



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Рабочий проект «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей от г.Сатпаев до п.Жезды, с. Улытау Улытауского района области Ұлытау»

Руководитель
ГУ «Управление энергетики и
жилищно-коммунального
хозяйства области Ұлытау»

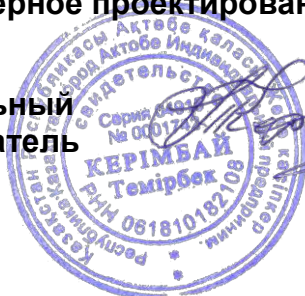
Жандарбеков А. А.

Директор
ТОО «Инженерное проектирование»

Какуша П.

Индивидуальный
предприниматель

Керімбай Т.



г. Актобе, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	5
2.1. Характеристика производственной деятельности проектируемого объекта	5
2.2. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности	25
2.3. Категория намечаемой деятельности	26
2.4. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности	27
2.4.1. Карта – схема района проектируемого объекта	31
2.4.2. Ситуационная карта – схема района размещения проектируемого объекта	35
2.5. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности	38
3. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ...	48
3.1. Климатические условия	48
3.2. Современное состояние почв	52
3.3. Поверхностные и подземные воды	52
3.3.1. Поверхностные воды	52
3.3.2. Подземные воды	52
3.4. Геологическое строение и свойства грунтов	53
4. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	54
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	61
5.1. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	61
5.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	62
5.2.1. Обоснование данных по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу	62
5.2.2. Источники выделения и выбросов загрязняющих веществ	156
5.2.3. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий	157
5.3. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	215
5.3.1. Анализ уровня загрязнения атмосферы	215
5.4. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	232
5.5. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	232
5.5.1. Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ	233
5.5.2. Мероприятия, предотвращающие выбросы вредных веществ в атмосферный воздух через не плотности газопровода	233
5.6. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии	235
5.7. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту	245
6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	254
6.1. Использование водных ресурсов, источники водоснабжения	254
6.2. Водопотребление и водоотведение при строительстве	254
6.3. Охрана водных ресурсов	255
6.3.1. Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию водных ресурсов	255
7. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	273
7.1. Виды и количество отходов	273
7.1.1. Твердые бытовые отходы	273
7.1.2. Производственные отходы	274
7.2. Расчет объема отходов, образующиеся при строительстве объекта	274
7.3. Управление отходами	277
7.4. Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду	281
7.5. Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду	281
8. ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	283
8.1. Шумовое воздействие	283
8.1.1. Источники шумового воздействия	283
8.1.2. Воздействие в период строительства	284
8.2. Воздействие вибрации	285
8.3. Радиационная обстановка	285
8.4. Электромагнитные и тепловые излучения	286
8.5. Обоснование физических воздействий на окружающую среду	286

8.5.1. Шумовое воздействие	286
8.5.2. Вибрационное воздействие	286
8.5.3. Электромагнитные поля.....	286
8.5.4. Тепловое воздействие	287
9. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	288
9.1. Почвы	288
9.1.1. Техническая рекультивация почвы	288
9.2. Растительный мир	289
9.2.1. Современное состояние растительного покрова	289
9.2.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества.....	289
9.2.3. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	289
9.2.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия.....	289
9.2.5. Мероприятия по обеспечению охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений в случае обнаружения	290
9.3. Животный мир	290
9.3.1. Мероприятия по снижению негативного воздействия.....	291
9.3.2. Мероприятия по обеспечению охраны редких и охраняемых видов животных в случае обнаружения.....	292
9.4. Мониторинг растительного и животного мира.....	294
9.5. Охрана недр	294
10. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	296
11. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	299
ЛИТЕРАТУРА	316

1. ВВЕДЕНИЕ

Проект отчета о возможных воздействиях разработан для рабочего проекта «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей от г. Сатпаев до п. Жезды, с. Улытау Улытауского района области Ылытау».

Основанием для разработки проекта послужило «Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ49VWF00456340 от 07.11.2025 г.» выданное Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан».

Под экологической оценкой понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Целью экологической оценки является определение экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов. Проект оформлен в соответствии с "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 и представлен процедурой оценки воздействия на окружающую среду, соответствующей первой стадии разработки материалов.

Отчета о возможных воздействиях составлен в соответствии с нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, регламентирующими выполнение работ по оценке воздействия на окружающую среду, действующими на территории Республики Казахстан. Базовыми из них являются следующие:

- Экологический Кодекс РК от 02 января 2021 года №400-VI ЗРК;
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280.

Источники экологической информации:

- СП РК 2.04-01-2017
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей от г. Сатпаев до п. Жезды, с. Улытау Улытауского района области Ылытау».

Составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

Разработчик отчета о возможных воздействиях:

ИП Керімбай Т.

РК, Актыбинская область, г. Актобе, мкр. Батыс-2, дом 8, офис 105
тел./факс: 8(7132) 416046, 87014694050

Разработчик рабочего проекта:

ТОО «Инженерное проектирование»

РК, Актыбинская область, г. Актобе, ул. Есет батыра д.158б,
тел.: 8(7132)576993

Заказчик:

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области Ылытау»

РК., Область Ылытау, г. Жезказган, Площадь Алаша, 1
тел.: +7 (7102) 60 03 19

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Характеристика производственной деятельности проектируемого объекта

Технологические решения

Внеплощадочные сети газопровода высокого давления I-категорий (1-очередь) с. Жезды

Основанием для проектирования является: Технические условия выданы №14-КрГХ-2025-00000110 от 12.05.2025г. АО «QAZAQGAZ AIMAQ»

Точка врезки: Газопровод высокого давления I-категории, Рраб.=1,2 МПа, $\varnothing 426$ мм после существующей задвижки Ду-400мм.

Расход газа на с.Жезды составляет - 2000,0 м³/час.

Проектом предусмотрено:

- Строительство газопровода высокого давления I-категории выполнено в надземном исполнении из стальных труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки 20, протяженностью: $\varnothing 426 \times 7,0$ мм, L=50,0 м.

- Строительство газопровода высокого давления выполнено в подземном исполнении из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 (ГОСТ Р 50838-2011) ПЭ100 SDR-9, $\varnothing 400 \times 44,7$ мм, протяженностью - L=44200 м.

Обозначение трассы полиэтиленового газопровода выполнено установкой опознавательных знаков.

Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3 м) газопровода изолированного медного провода по ГОСТу 6323-79 сечением 2,5-4 мм².

В целях предотвращения механического повреждения газопровода необходимо предусмотреть укладку полиэтиленовой ленты желтого цвета несмываемой надписью: «Сақ болыңыз! Газ! Осторожно! Газ» по ГОСТу 10354-82 (по действующей нормативной документации) укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного стального газопровода.

Коэффициент запаса прочности полиэтиленового газопровода составляет 2,8.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояния не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

В непосредственной близости от места пересечения, грунт должен разрабатываться ручным способом (не менее 2 м до и после места пересечения)

Требования траншей для прокладки подземного газопровода.

- Ширина траншей - не менее 0,3м ($\varnothing +200$ мм) для труб диаметром более 110 мм;
- Ширина траншей - не менее 0,3м ($\varnothing +300$ мм) для труб диаметром до 110 мм;
- Глубина траншей - не менее 1,2-1,4м.

Наружный газопровод высокого давления прокладывается в надземном исполнении (на опорах) из стальных труб $\varnothing 426 \times 7,0$ по ГОСТ 10704-91. После выхода из земли (до ПГБ-16-2В-У1) и для задвижек установленный на переходах до и после через автодорогу.

Для редуцирования газа с высокого давления (1,2 МПа) на среднее (до 0,3 МПа) и автоматическое поддержание заданного выходного давления предусмотрена установка ПГБ-16-2В-У1 с основной и резервной линией редуцирования РДГ-150В с узлом коммерческого учета газа "ИРВИС" DN150 (1:160) с электронным корректором "miniElkor" с обогревом от котла КСГ-10.

Контроль стыков полиэтиленовых газопроводов проводят радиографическим по ГОСТ 7512 и ультразвуковым по ГОСТ 14782 методами.

Стыки стальных газопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782.

Контроль сварных стыков физическим методом в соответствии СН РК 4.03-01-2011:

- Подземный стальной газопровод природного газа давлением - св. 0,005 до 0,3 МПа включ. в объеме 100% (но не менее одного стыка)
- Надземные и внутренние газопроводы природного газа - в объеме 5% (но не менее одного стыка)

После монтажа газопровод подвергается испытанию:

Подземный стальной газопровод высокого давления св.0,6 до 1,2 МПа подвергается испытанию:

- На герметичность воздухом, давлением 1,5 МПа в течении 24 часов.

Надземный стальной газопровод высокого давления св.0,6 до 1,2 МПа подвергается испытанию:

- На герметичность воздухом, давлением 1,5 МПа в течении 24 часов.

Строительство и монтаж газопроводов выполнить в соответствии с требованиями: Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005, "Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов" и "Требования к безопасности систем газоснабжения".

Антикоррозионная защита газопровода:

- Надземной части - краски ПФ-115 (желтого цвета) в два слоя по грунтовке ГФ-021 за два раза.

Молниезащита

Защиту от прямых ударов молнии, вторичный ее проявлений, заноса высокого потенциала через надземные металлические коммуникации и защиту от статического электричества сооружений проектируемых ПГБ-16-2В-У1.

Переход подземного газопровода высокого давления через дорогу «Жезказган-Петропавловск»

Адрес: км 28, метр 579, (методом ГНБ)

Адрес: км 44, метр 647, (методом ГНБ)

Адрес: км 65, метр 196, (методом ГНБ)

Проектом предусмотрен переход газопровода высокого давления через автодорогу, методом горизонтально-направленного бурения на участке автомобильной дороги республиканского значения автомобильной дороги республиканского значения «Жезказган-Петропавловск» Адрес: км 28, метр 579.

Газопровод на переходе запроектирован из полиэтиленовых труб диаметром $\varnothing 400$ мм с толщиной стенки 44,7 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 SDR9 ПЭ100 с коэффициентом запаса прочности 2,8. Переход выполнить методом горизонтально-направленного бурения. Согласно норм МСН 4.03-01-2003, глубина укладки газопровода в месте пересечения, при производстве работ методом горизонтально-направленного бурения, должна быть не менее 2,5 м от подошвы насыпи до верха футляра. Прокладку газопровода высокого давления в месте пересечения с автодорогой выполнить в полиэтиленовом футляре $\varnothing 315$ мм с толщиной стенки 28,6 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 SDR 11 ПЭ100 с коэффициентом запаса прочности 2,8. На конце футляра, по ходу газа, установить контрольную трубку, выходящую под защитное устройство. Согласно норм МСН 4.03-01-2003, концы футляра вывести на расстояние не менее 2,0 м за пределы подошвы насыпи. Концы футляра герметизируются эластичным герметиком и закрываются резиновыми манжетами с закрепленными хомутами.

Строить переходы рекомендуется летом.

Переход газопровода выполнен методом горизонтально направленного бурения.

Технология бестраншейной прокладки газопроводов включает:

- На первом этапе - бурение пилотной скважины вращающейся буровой головкой с закрепленным на ней резцом;
- На втором этапе - расширение бурового канала вращающимся расширителем до нужного диаметра, таких предварительных расширений может быть несколько до формирования бурового канала необходимого диаметра;
- На третьем этапе - протаскивание газопровода по буровому каналу.

Способ наклонно-направленного бурения позволяет прокладывать газопроводы из стальных и полиэтиленовых труб как по прямолинейной, так и по криволинейной трассе.

Сваренный газопровод перед протаскиванием должен быть испытан на герметичность согласно требованиям проекта.

Контроль качества сварных стыков в месте прокола - 100%.

По окончании строительно-монтажных работ согласно "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения":

Газопровод высокого давления подвергается испытанию:

- На прочность воздухом, давлением 0,75 МПа в течении 1 часа;
- На пневмоиспытание, давлением 0,6 МПа в течении 24 часов.

Строительство и монтаж газопроводов выполнить в соответствии с требованиями: Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, "Требования к безопасности систем газоснабжения", СН РК 3.03-01-2013 Автомобильные дороги.

Переход газопровода высокого давления через железную дорогу методом ГНБ (ТОО "КОРПОРАЦИЯ КАЗАХМЫС")

Основанием для проектирования является: Технические условия выданы №04/3528 от 21.08.2025г. ТОО «КОРПОРАЦИЯ КАЗАХМЫС»

Газопровод на переходе через железную дорогу запроектирован из полиэтиленовых труб диаметром 400 мм с толщиной стенки 44,7 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности 2,8. По п. 1.1 Прокладку газопровода высокого давления в месте пересечения с железной дорогой выполнить под углом 90° в полиэтиленовом футляре Ø630 мм с толщиной стенки 57,2 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности 2,8. Перед пересечением с железной дорогой установлено отключающее устройство - стальная задвижка Ду-150 в ограждении 7х3. Ограждение необходимо для защиты задвижки от механических повреждений. Переход выполнить методом ГНБ. Согласно выданному техническому условию Филиала АО "НК "КТЖ" "Дирекция магистральной сети", глубина укладки газопровода в месте пересечения, при производстве работ методом ГНБ, расстояния по вертикали от верха защитного футляра газопровода до подошвы рельса должно составлять не менее 3-х метров и до подошвы откоса насыпи земляного полотна или дна водоотводного сооружения должна быть не менее 1,5м от подошвы насыпи до верха футляра. Концы футляра вывести на расстояние 50м в стесненных условиях не менее 10,0 м от подошвы насыпи. Концы футляра герметизируются эластичным герметиком и закрываются резиновыми манжетами с закреплёнными хомутами. На конце футляра, по ходу газа, установить продувочную свечу на расстоянии 50 м, высотой не менее 5,0 м. Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости выполнить при помощи отводов по ГОСТ Р 58121.3-2018.

Контроль качества сварных стыков согласно норм МСН 4.03-01-2003 - 100%.

На пересечениях проектируемого газопровода с существующими коммуникациями, кабелями связи разработку траншеи производить только вручную без применения ударных инструментов. Все монтажные работы на пересечениях

производить только в присутствии представителя эксплуатирующей организации и с письменного разрешения.

Работы по производству перехода должны производиться в строгом соответствии с МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005, СН РК 4.03-01-2011, ТР "Требования к безопасности систем газоснабжения", "Требований промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов" и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения".

Переход газопровода высокого давления через железную дорогу методом ГНБ (ТОО "Самга")

Основанием для проектирования является: Технические условия выданы №14-КрГХ-2025-00000110 от 12.05.2025г. АО «QAZAQGAZ AIMAQ»

Газопровод на переходе через железную дорогу запроектирован из полиэтиленовых труб диаметром 400 мм с толщиной стенки 44,7 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности 2,8. По п. 1.1 Прокладку газопровода высокого давления в месте пересечения с железной дорогой выполнить под углом 90° в полиэтиленовом футляре $\varnothing 630$ мм с толщиной стенки 57,2 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности 2,8. Перед пересечением с железной дорогой установлено отключающее устройство - стальная задвижка Ду-150 в ограждении 7х3. Ограждение необходимо для защиты задвижки от механических повреждений. Переход выполнить методом ГНБ. Согласно выданному техническому условию Филиала АО "НК "КТЖ" "Дирекция магистральной сети", глубина укладки газопровода в месте пересечения, при производстве работ методом ГНБ, расстояния по вертикали от верха защитного футляра газопровода до подошвы рельса должно составлять не менее 3-х метров и до подошвы откоса насыпи земляного полотна или дна водоотводного сооружения должна быть не менее 1,5м от подошвы насыпи до верха футляра. Концы футляра вывести на расстояние 50м в стесненных условиях не менее 10,0 м от подошвы насыпи. Концы футляра герметизируются эластичным герметиком и закрываются резиновыми манжетами с закреплёнными хомутами. На конце футляра, по ходу газа, установить продувочную свечу на расстоянии 50м, высотой не менее 5,0 м. Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости выполнить при помощи отводов по ГОСТ Р 58121.3-2018.

Контроль качества сварных стыков согласно норм МСН 4.03-01-2003 - 100%.

На пересечениях проектируемого газопровода с существующими коммуникациями, кабелями связи разработку траншеи производить только вручную без применения ударных инструментов. Все монтажные работы на пересечениях производить только в присутствии представителя эксплуатирующей организации и с письменного разрешения.

Работы по производству перехода должны производиться в строгом соответствии с МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005, СН РК 4.03-01-2011, ТР "Требования к безопасности систем газоснабжения", "Требований промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов" и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения".

Внутриплощадочные сети газопровода среднего давления (с.Жезды)

Основанием для проектирования является: Технические условия выданы №14-КрГХ-2025-00000110 от 12.05.2025г. АО «QAZAQGAZ AIMAQ».

Точка врезки: Газопровод среднего давления газа $P_{\text{раб.}}=0,3$ МПа, $\varnothing 219$ мм, после ПГБ-16-2В-У1 с раздела Альбом-1 Высокого давления.

Проектом предусмотрено:

Наружный газопровод среднего давления прокладывается в надземном исполнении (на опорах) из стальных труб $\varnothing 219 \times 6,0$, $\varnothing 57 \times 3,5$, по ГОСТ 10704-91, Общая

протяженность стального газопровода составляет $L=94,0$ м. (на соединение ПГБ-16-2В-У1 и ГРПШ-07-2У-1) (См.Альбом 2. Внутриплощадочные сети газопровода среднего давления (с.Жезды)

После выхода из земли (до ГРПШ-07-2У-1) и на выходе из земли для социальных объектов.

Строительство газопровода среднего давления выполнено в подземном исполнении из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 (ГОСТ Р 50838-2011) ПЭ100 SDR-17, $\varnothing 200 \times 11,9$ мм, $\varnothing 160 \times 9,5$ мм, $\varnothing 110 \times 6,6$ мм, $\varnothing 63 \times 3,8$ мм. Общая протяженность - $L=6420,0$ м.

Обозначение трассы полиэтиленового газопровода выполнено установкой опознавательных знаков. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3 м) газопровода изолированного медного провода по ГОСТу 6323-79 сечением 2,5-4 мм².

В целях предотвращения механического повреждения газопровода необходимо предусмотреть укладку полиэтиленовой ленты желтого цвета несмываемой надписью: «Сақ болыңыз! Газ! Осторожно! Газ» по ГОСТу 10354-82 (по действующей нормативной документации) укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного стального газопровода.

Коэффициент запаса прочности полиэтиленового газопровода составляет 2,8.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

В непосредственной близости от места пересечения, грунт должен разрабатываться ручным способом (не менее 2м до и после места пересечения)

Требования траншей для прокладки подземного газопровода.

- Ширина траншей - не менее 0,3м ($\varnothing+200$ мм) для труб диаметром более 110 мм
- Ширина траншей - не менее 0,3м ($\varnothing+300$ мм) для труб диаметром до 110 мм
- Глубина траншей - не менее 1,2-1,4м.

Предусмотреть устройство под газопровод основания из мягкого грунта толщ. не менее 10 см.

Засыпка газопровода мягким грунтом толщиной не менее 20 см.

Для редуцирования газа с среднего давления (0,3 МПа) на низкого (до 0,003 МПа) и автоматическое поддержание заданного выходного давления предусмотрена установка ГРПШ-07-2У-1 с основной и резервной линией редуцирования РДГ-50Н

Обвязку ГРПШ-07-2У-1 выполнить из электросварных стальных труб $\varnothing 57 \times 3,0$ по ГОСТ 10704-91 из стали марки 20 и из стальных труб $\varnothing 32 \times 2,8$, $\varnothing 20 \times 2,5$ по ГОСТ 3262-75.

Контроль стыков полиэтиленовых газопроводов проводят радиографическим по ГОСТ 7512 и ультразвуковым по ГОСТ 14782 методами.

Стыки стальных газопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782.

Контроль сварных стыков физическим методом в соответствии СН РК 4.03-01-2011:

- Подземный стальной газопровод природного газа давлением - св. 0,005 до 0,3 МПа включ. в объеме 100% (но не менее одного стыка)
- Надземные и внутренние газопроводы природного газа - в объеме 5% (но не менее одного стыка)

После монтажа газопровод подвергается испытанию:

Подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления св.0,3 до 0,6 МПа подвергается испытанию:

- На пневмоиспытание, давлением 0,6 МПа в течении 24 часов.

Надземный стальной газопровод высокого давления св.0,3 до 0,6 МПа подвергается испытанию:

- На герметичность воздухом, давлением 0,6 МПа в течении 24 часов.

Строительство и монтаж газопроводов выполнить в соответствии с требованиями: Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005, "Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов" и "Требования к безопасности систем газоснабжения".

Антикоррозийная защита газопровода:

- Надземной части - краски ПФ-115 (желтого цвета) в два слоя по грунтовке ГФ-021 за два раза.

**Переход газопровода через реку Улкен Жезды в с.Жезды методом ГНБ
Узел №1**

Переход через реку Улкен Жезды запроектирован методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) из полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 200 \times 11,9$ по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 - 107 м.

Ширина реки в месте пересечения - 19,5 м. Глубина реки в месте пересечения - 3,0 м.

Глубина заложения газопровода принята с учетом возможного размыва дна реки на 2,5м от дна реки.

Направление пересечения должно быть перпендикулярно течению реки, по возможности в наиболее узком месте в русла реки.

От края реки Улкен Жезды с двух сторон не менее 50 м установить отключающий устройство задвижку Ду-200 мм в ограждения 7×3м

На всем протяжении перехода применять длинномерные трубы. При формировании плети из труб мерной длины их соединение должно производиться сваркой с обязательной 100% проверкой стыков.

На берегах реки проектом предусмотрена установка берегового указательного знака.

Строительство и монтаж газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003г. и МСП 4.03-103-2005г., СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2003, «Требований к безопасности систем газоснабжения» и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения".

Строить переходы рекомендуется летом.

Переход газопровода выполнен методом горизонтально направленного бурения.

Технология бестраншейной прокладки газопроводов включает:

- На первом этапе - бурение пилотной скважины вращающейся буровой головкой с закрепленным на ней резцом;
- На втором этапе - расширение бурового канала вращающимся расширителем до нужного диаметра, таких предварительных расширений может быть несколько до формирования бурового канала необходимого диаметра;
- На третьем этапе - протаскивание газопровода по буровому каналу.

Способ наклонно-направленного бурения позволяет прокладывать газопроводы из стальных и полиэтиленовых труб как по прямолинейной, так и по криволинейной трассе.

Сваренный газопровод перед протаскиванием должен быть испытан на герметичность согласно требованиям проекта.

Контроль качества сварных стыков в месте прокола - 100%.

По окончании строительно-монтажных работ согласно "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения":

Газопровод среднего давления подвергается испытанию:

- На прочность воздухом, давлением 0,6 мпа в течении 1 часа;
- На пневмоиспытание, давлением 0,6 мпа в течении 24 часов.

Строительство и монтаж газопроводов выполнить в соответствии с требованиями: Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, "Требования к безопасности систем газоснабжения", СН РК 3.03-01-2013 Автомобильные дороги.

Внутриплощадочные сети газопровода низкого давления (с.Жезды)

Основанием для проектирования является:

- Технические условия №14-КрГХ-2025-00000110 от 12.05.2025г., выданы КПФ АО «КазТрансГаз-Аймак».

Точка врезки: Газопровод низкого давления газа после ГРПШ-07-2У-1, Раб. =0,0025 МПа, $\varnothing$ 57 мм.

Проектом предусмотрено:

Наружный газопровод низкого давления прокладывается в надземном исполнении (на опорах) из стальных труб $\varnothing$ 159×6,0, $\varnothing$ 57×3,0, по гост 10704-91, $\varnothing$ 32×2,8, по ГОСТ 3262-75, Общая протяженность стального газопровода составляет L=1542,0 м. (на выход из земли 2х кв. 1 кв. жилых домов). (см.Альбом 3 Внутриплощадочные сети газопровода низкого давления (с.Жезды)).

Строительство газопровода низкого давления выполнено в подземном исполнении из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 4437-2004 (ГОСТ Р 50838-2011) ПЭ100 SDR-17, $\varnothing$ 160×9,5мм, $\varnothing$ 110×6,6мм, $\varnothing$ 90×5,4мм, $\varnothing$ 63×3,8мм, ПЭ100 SDR-17, $\varnothing$ 40×3,7мм. протяженностью - L=22340,0 м.

Обозначение трассы полиэтиленового газопровода выполнено установкой опознавательных знаков. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпанного (на расстояния 0,2-0,3 м) газопровода изолированного медного провода по ГОСТу 6323-79 сечением 2,5-4 мм².

В целях предотвращения механического повреждения газопровода необходимо предусмотреть укладку полиэтиленовой ленты желтого цвета несмываемой надписью: «Сақ болыңыз! Газ! Осторожно! Газ» по ГОСТу 10354-82 (по действующей нормативной документации) укладывается на расстояния 0,2 м от верха присыпанного стального газопровода.

Коэффициент запаса прочности полиэтиленового газопровода составляет 2,8.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

В непосредственной близости от места пересечения, грунт должен разрабатываться ручным способом (не менее 2 м до и после места пересечения)

Подземный газопровод низкого давления пересекает следующие коммуникаций:

- Автомобильной дорогой – 43 шт.
- Водопровод, Канализация, Кабель связи – 57 шт.

Требование для прокладки подземного газопровода:

- Согласно МСН 4.03-01-2003 п.п. 5.5.3. Подземные газопроводы всех давлений в местах пересечений с автомобильными дорогами, а также с магистральными улицами и дорогами следует прокладывать в футлярах. Концы футляров должны располагаться на расстоянии не менее 2 м от края подошва насыпи дороги.

– Соответствии с "ПУЭ от 20 марта 2015 года №230" параграф 8, п.444. "При пересечении кабельными линиями трубопроводов, а в том числе нефте-и газопроводов, расстояние между кабелями на участке пересечения плюс не менее чем по 2 м, в каждую сторону.

Требования траншей для прокладки подземного газопровода:

- Ширина траншей - не менее 0,3м ($\varnothing+200$ мм) для труб диаметром более 110 мм;
- Ширина траншей - не менее 0,3м ($\varnothing+300$ мм) для труб диаметром до 110 мм;
- Глубина траншей - не менее 1,2-1,4м.

Предусмотреть устройство под газопровод основания из мягкого грунта толщиной не менее 20 м.

Засыпка газопровода основания из мягкого грунта толщиной не менее 20 м.

Контроль стыков полиэтиленовых газопроводов проводят радиографическим по ГОСТ 7512 и ультразвуковым по ГОСТ 14782 методами.

Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782.

Контроль сварных стыков физическим методом в соответствии СН РК 4.03-01-2011:

- Подземный полиэтиленовый газопровод природного газа давлением - св. 0,005 МПа включ. в объеме 10% (но не менее одного стыка);
- Надземные и внутренние газопроводы природного газа - в объеме 5% (но не менее одного стыка).

После монтажа газопровод подвергается испытанию:

Подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления св.0,005 МПа подвергается испытанию:

- На прочность воздухом, давлением 0,3 МПа в течении 1 часа;
- На пневмоиспытание, давлением 0,6 МПа в течении 24 часов.

Надземный стальной газопровод высокого давления св.0,005 МПа подвергается испытанию:

- На прочность воздухом, давлением 0,3 МПа в течении 1 часа;
- На пневмоиспытание, давлением 0,6 МПа в течении 24 часов.

Строительство и монтаж газопроводов выполнить в соответствии с требованиями: Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005, "Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов", и "Требования к безопасности систем газоснабжения".

Антикоррозийная защита газопровода:

- Надземной части - краски ПФ-115 (желтого цвета) в два слоя по грунтовке ГФ-021 за два раза.

Перечень работ, на которые необходимо составлять акты скрытых работ:

1. Разработка траншей
2. Геодезическая разбивка осей
3. Проверка данных изысканий
4. Укладка газопровода
5. Укладка провода-спутника и сигнальной ленты
6. Устройство основания под газопровод - подсыпка
7. Устройство мягкого грунта над газопроводом - присыпка
8. Обратная засыпка газопроводов, траншей
9. Чеканка футляров на газопроводе

Внеплощадочные сети газопровода высокого давления I-категорий (2-очередь) с. Улытау

Основанием для проектирования является:

Технические условия выданы №14-КрГХ-2025-00000110 от 12.05.2025г. АО «QAZAQGAZ AIMAQ». Точка врезки: Газопровод высокого давления I-категории, Рраб.=1,2 МПа, $\varnothing 426$ мм после существующей задвижки Ду-400 мм.

Расход газа на с. Улытау составляет - 2000,0 м³/час.

Проектом предусмотрено:

– Строительство газопровода высокого давления I-категории выполнено в надземном исполнении из стальных труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки 20, протяженностью: $\varnothing 426 \times 7,0$ мм, L=105,0 м. (на надземные задвижки и на соединение ПГБ-16-2В-У1) (см.Альбом1 Внеплощадочные сети газопровода высокого давления I-категорий (с. Улытау).

– Строительство газопровода высокого давления выполнено в подземном исполнении из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 (ГОСТ Р 50838-2011) ПЭ100 SDR-9, $\varnothing 400 \times 44,7$ мм, протяженностью - L=71000 м.

Обозначение трассы полиэтиленового газопровода выполнено установкой опознавательных знаков.

Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3 м) газопровода изолированного медного провода по ГОСТу 6323-79 сечением 2,5-4 мм².

В целях предотвращения механического повреждения газопровода необходимо предусмотреть укладку полиэтиленовой ленты желтого цвета несмываемой надписью: «Сақ болыңыз! Газ! Осторожно! Газ» по ГОСТу 10354-82 (по действующей нормативной документаций) укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного стального газопровода.

Коэффициент запаса прочности полиэтиленового газопровода составляет 2,8.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояния не менее 0,2м между собой и на 2м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

В непосредственной близости от места пересечения, грунт должен разрабатываться ручным способом (не менее 2м до и после места пересечения)

Требования траншей для прокладки подземного газопровода.

- Ширина траншей - не менее 0,3м ($\varnothing + 200$ мм) для труб диаметром более 110 мм;
- Ширина траншей - не менее 0,3м ($\varnothing + 300$ мм) для труб диаметром до 110 мм;
- Глубина траншей - не менее 1,2-1,4м.

Наружный газопровод высокого давления прокладывается в надземном исполнении (на опорах) из стальных труб $\varnothing 426 \times 7,0$ по ГОСТ 10704-91. После выхода из земли (до ПГБ-16-2В-У1) и для задвижек установленный на переходах до и после через автодорогу.

Для редуцирования газа с высокого давления (1,2 МПа) на среднее (до 0,3 МПа) и автоматическое поддержание заданного выходного давления предусмотрена установка ПГБ-16-2В-У1 с основной и резервной линией редуцирования РДГ-150В с узлом коммерческого учета газа "ИРВИС" DN150 (1:160) с электронным корректором "miniElkor" с обогревом от котла КСГ-10.

Контроль стыков полиэтиленовых газопроводов проводят радиографическим по ГОСТ 7512 и ультразвуковым по ГОСТ 14782 методами.

Стыки стальных газопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782.

Контроль сварных стыков физическим методом в соответствии СН РК 4.03-01-2011:

- Подземный стальной газопровод природного газа давлением - св. 0,005 до 0,3 МПа включ. в объеме 100% (но не менее одного стыка);
- Надземные и внутренние газопроводы природного газа - в объеме 5% (но не менее одного стыка).

После монтажа газопровод подвергается испытанию:

Подземный стальной газопровод высокого давления св.0,6 до 1,2 МПа подвергается испытанию:

- На герметичность воздухом, давлением 1,5 МПа в течении 24 часов.

Надземный стальной газопровод высокого давления св.0,6 до 1,2 МПа подвергается испытанию:

- На герметичность воздухом, давлением 1,5 МПа в течении 24 часов.

Строительство и монтаж газопроводов выполнить в соответствии с требованиями: Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005, "Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов" и "Требования к безопасности систем газоснабжения".

Антикоррозионная защита газопровода:

- Надземной части - краски ПФ-115 (желтого цвета) в два слоя по грунтовке ГФ-021 за два раза.

Переход подземного газопровода высокого давления через дорогу «Жезказган-Петропавловск»

Адрес: км 126, метр 330, (методом ГНБ)

Проектом предусмотрен переход газопровода высокого давления через автодорогу, методом горизонтально-направленного бурения на участке автомобильной дороги республиканского значения автомобильной дороги республиканского значения «Жезказган-Петропавловск» Адрес: км 126, метр 330.

Газопровод на переходе запроектирован из полиэтиленовых труб диаметром $\varnothing 400$ мм с толщиной стенки 44,7 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 SDR9 ПЭ100 с коэффициентом запаса прочности 2,8. Переход выполнить методом горизонтально-направленного бурения. Согласно норм МСН 4.03-01-2003, глубина укладки газопровода в месте пересечения, при производстве работ методом горизонтально-направленного бурения, должна быть не менее 2,5 м от подошвы насыпи до верха футляра. Прокладку газопровода высокого давления в месте пересечения с автодорогой выполнить в полиэтиленовом футляре $\varnothing 315$ мм с толщиной стенки 28,6 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 SDR 11 ПЭ100 с коэффициентом запаса прочности 2,8. На конце футляра, по ходу газа, установить контрольную трубку, выходящую под защитное устройство. Согласно норм МСН 4.03-01-2003, концы футляра вывести на расстояние не менее 2,0 м за пределы подошвы насыпи. Концы футляра герметизируются эластичным герметиком и закрываются резиновыми манжетами с закрепленными хомутами.

Строить переходы рекомендуется летом.

Переход газопровода выполнен методом горизонтально направленного бурения.

Технология бестраншейной прокладки газопроводов включает:

- На первом этапе - бурение пилотной скважины вращающейся буровой головкой с закрепленным на ней резцом;
- На втором этапе - расширение бурового канала вращающимся расширителем до нужного диаметра, таких предварительных расширений может быть несколько до сформирования бурового канала необходимого диаметра;
- На третьем этапе - протаскивание газопровода по буровому каналу.

Способ наклонно-направленного бурения позволяет прокладывать газопроводы из стальных и полиэтиленовых труб как по прямолинейной, так и по криволинейной трассе.

Сваренный газопровод перед протаскиванием должен быть испытан на герметичность согласно требованиям проекта.

Контроль качества сварных стыков в месте прокола - 100%.

По окончании строительно-монтажных работ согласно "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения":

- Газопровод высокого давления подвергается испытанию:
 - На прочность воздухом, давлением 0,75 МПа в течении 1 часа.
 - На пневмоиспытание, давлением 0,6 МПа в течении 24 часов.

Строительство и монтаж газопроводов выполнить в соответствии с требованиями: Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, "Требования к безопасности систем газоснабжения", СН РК 3.03-01-2013 Автомобильные дороги.

Переходы газопровода через реку методом ГНБ

Все переходы через водные преграды запроектированы методом ГНБ. Глубина заложения газопровода принята с учетом возможного размыва дна реки на 2,5м от дна реки.

Направление пересечения должно быть перпендикулярно течению реки, по возможности в наиболее узком месте в русла реки.

От края реки с двух сторон не менее 50 м установить отключающий устройство задвижку Ду-400 мм в ограждений 7×3 м.

Переход газопровода через реку Нарсай от ПК461+87,0 до ПК463+51,0 запроектирован методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) из полиэтиленовых труб ПЭ Ø400×44,7 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. - 146 м.

Ширина реки в месте пересечения - 54,7 м. Глубина реки в месте пересечения - 3,0 м.

Переход газопровода через реку Бала Жезды от ПК646+40,0 до ПК647+61,0 запроектирован методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) из полиэтиленовых труб ПЭ Ø400×44,7 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. - 95 м.

Ширина реки в месте пересечения - 3,5 м. Глубина реки в месте пересечения - 3,0 м.

Переход газопровода через реку Серикбай-1 от ПК843+79,0 до ПК845+78,0 запроектирован методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) из полиэтиленовых труб ПЭ Ø400×44,7 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. - 182 м.

Ширина реки в месте пересечения - 90 м. Глубина реки в месте пересечения - 3,0 м.

Переход газопровода через реку Серикбай-2 от ПК850+90,0 до ПК857+35,0 запроектирован методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) из полиэтиленовых труб ПЭ Ø400×44,7 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. - 626 м.

Ширина реки в месте пересечения - 525,6 м. Глубина реки в месте пересечения - 3,0 м.

Переход газопровода через реку Есилбай от ПК863+20,0 до ПК865+12,0 запроектирован методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) из полиэтиленовых труб ПЭ Ø400×44,7 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. - 174 м.

Ширина реки в месте пересечения - 72,8 м. Глубина реки в месте пересечения - 3,0 м.

Переход газопровода через реку Улкенбулак-1 от ПК913+24,0 до ПК916+72,0 запроектирован методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) из полиэтиленовых труб ПЭ Ø400×44,7 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. - 330 м.

Ширина реки в месте пересечения - 238,9 м. Глубина реки в месте пересечения - 3,0 м.

Переход газопровода через реку Улкенбулак-2 от ПК919+38,0 до ПК920+76,0 запроектирован методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) из полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 400 \times 44,7$ по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. - 120 м.

Ширина реки в месте пересечения - 28,9 м. Глубина реки в месте пересечения - 3,0 м.

Переход газопровода через реку Улкенбулак-3 от ПК923+25,0 до ПК930+73,0 запроектирован методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) из полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 400 \times 44,7$ по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. - 730 м.

Ширина реки в месте пересечения - 638,1 м. Глубина реки в месте пересечения - 3,0 м.

Переход газопровода через реку Улкенбулак-4 от ПК933+67,0 до ПК936+87,0 запроектирован методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) из полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 400 \times 44,7$ по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. - 302 м.

Ширина реки в месте пересечения - 210,3 м. Глубина реки в месте пересечения - 3,0 м.

Переход газопровода через реку Улкенбулак-5 от ПК942+36,0 до ПК944+4,0 запроектирован методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) из полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 400 \times 44,7$ по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. - 150 м.

Ширина реки в месте пересечения - 58,6 м. Глубина реки в месте пересечения - 3,0 м.

Переход газопровода через реку Караганды от ПК993+86,0 до ПК995+64,0 запроектирован методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) из полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 400 \times 44,7$ по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. - 161 м.

Ширина реки в месте пересечения - 59,1 м. Глубина реки в месте пересечения - 3,0 м.

Переход газопровода через реку Жумабай от ПК1123+69,0 до ПК1126+17,0 запроектирован методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) из полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 400 \times 44,7$ по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. - 230 м.

Ширина реки в месте пересечения - 133,5 м. Глубина реки в месте пересечения - 3,0 м.

На всем протяжении перехода применять длинномерные трубы. При формировании плети из труб мерной длины их соединение должно производиться сваркой с обязательной 100% проверкой стыков.

На берегах реки проектом предусмотрена установка берегового указательного знака.

Строительство и монтаж газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003г. и МСП 4.03-103-2005г., СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2003, «Требований к безопасности систем газоснабжения» и «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения».

Строит переходы рекомендуется летом.

Технология бестраншейной прокладки газопроводов включает:

- На первом этапе - бурение пилотной скважины вращающейся буровой головкой с закрепленным на ней резцом;

- На втором этапе - расширение бурового канала вращающимся расширителем до нужного диаметра, таких предварительных расширений может быть несколько до формирования бурового канала необходимого диаметра;

- На третьем этапе - протаскивание газопровода по буровому каналу.

Способ наклонно-направленного бурения позволяет прокладывать газопроводы из стальных и полиэтиленовых труб как по прямолинейной, так и по криволинейной трассе.

Сваренный газопровод перед протаскиванием должен быть испытан на герметичность согласно требованиям проекта.

Контроль качества сварных стыков в месте прокола - 100%.

По окончании строительно-монтажных работ согласно "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения":

- Газопровод высокого давления подвергается испытанию:
 - На прочность воздухом, давлением 1,5 МПа в течении 1 часа.
 - На пневмоиспытание, давлением 1,5 МПа в течении 24 часов.

Строительство и монтаж газопроводов выполнить в соответствии с требованиями: Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, "Требования к безопасности систем газоснабжения", СН РК 3.03-01-2013 Автомобильные дороги.

Внутриплощадочные сети газопровода среднего давления (с. Улытау)

Основанием для проектирования является: Технические условия выданы №14-КрГХ-2025-00000110 от 12.05.2025г. АО «QAZAQGAZ AIMAQ».

Точка врезки: Газопровод среднего давления газа $P_{\text{раб.}}=0,3$ МПа, $\varnothing 219$ мм, после ПГБ-16-2В-У1 с раздела Альбом-1 Высокого давления.

Проектом предусмотрено:

Наружный газопровод среднего давления прокладывается в надземном исполнении (на опорах) из стальных труб $\varnothing 219 \times 6,0$ мм, $\varnothing 57 \times 3,5$ мм, по ГОСТ 10704-91, Общая протяженность стального газопровода составляет $L=121,0$ м (на соединение ПГБ-16-2В-У1 и ГРПШ-07-2У-1) (см. Альбом 2 Внутриплощадочные сети газопровода среднего давления (с. Улытау))

После выхода из земли (до ГРПШ-07-2У-1) и на выходе из земли для социальных объектов.

Строительство газопровода среднего давления выполнено в подземном исполнении из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 (ГОСТ Р 50838-2011) ПЭ100 SDR-17, $\varnothing 200 \times 11,9$ мм, $\varnothing 160 \times 9,5$ мм, $\varnothing 110 \times 6,6$ мм, $\varnothing 63 \times 3,8$ мм. Общая протяженностью - $L=8795,0$ м.

Обозначение трассы полиэтиленового газопровода выполнено установкой опознавательных знаков. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3 м) газопровода изолированного медного провода по ГОСТу 6323-79 сечением 2,5-4 мм².

В целях предотвращения механического повреждения газопровода необходимо предусмотреть укладку полиэтиленовой ленты желтого цвета несмываемой надписью: «Сақ болыңыз! Газ! Осторожно! Газ» по ГОСТу 10354-82 (по действующей нормативной документаций) укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного стального газопровода.

Коэффициент запаса прочности полиэтиленового газопровода составляет 2,8.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

В непосредственной близости от места пересечения, грунт должен разрабатываться ручным способом (не менее 2м до и после места пересечения)

Требования траншей для прокладки подземного газопровода:

- ширина траншей - не менее 0,3м ($\varnothing +200$ мм) для труб диаметром более 110 мм;
- ширина траншей - не менее 0,3м ($\varnothing +300$ мм) для труб диаметром до 110 мм;
- глубина траншей - не менее 1,2-1,4м.

Предусмотреть устройство под газопровод основания из мягкого грунта толщиной не менее 10 м.

Засыпка газопровода основания из мягкого грунта толщиной не менее 20 м.

Для редуцирования газа с среднего давления (0,3 МПа) на низкого (до 0,003 МПа) и автоматическое поддержание заданного выходного давления предусмотрена установка ГРПШ-07-2У-1 с основной и резервной линией редуцирования РДГ-50Н

Для редуцирования газа с среднего давления (0,3 МПа) на низкого (до 0,003 МПа) и автоматическое поддержание заданного выходного давления предусмотрена установка ГРПШ-07-2У-1 с основной и резервной линией редуцирования РДГ-50Н

Обвязку ГРПШ-07-2У-1 выполнить из электросварных стальных труб $\varnothing 57 \times 3,0$ по ГОСТ 10704-91 из стали марки 20. и из стальных труб $\varnothing 32 \times 2,8$, $\varnothing 20 \times 2,5$ по ГОСТ 3262-75.

Контроль стыков полиэтиленовых газопроводов проводят радиографическим по ГОСТ 7512 и ультразвуковым по ГОСТ 14782 методами.

Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782.

Контроль сварных стыков физическим методом в соответствии СН РК 4.03-01-2011:

- Подземный полиэтиленовый газопровод природного газа давлением - св. 0,005 до 0,3 МПа включ. в объеме 50% (но не менее одного стыка)
- Надземные и внутренние газопроводы природного газа - в объеме 5% (но не менее одного стыка)

Контроль сварных стыков физическим методом в соответствии СН РК 4.03-01-2011:

- Подземный полиэтиленовый газопровод природного газа давлением - св. 0,005 до 0,3 МПа включ. в объеме 50% (но не менее одного стыка)
- Надземные и внутренние газопроводы природного газа - в объеме 5% (но не менее одного стыка)

После монтажа газопровод подвергается испытанию:

Подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления св.0,3 до 0,6 МПа подвергается испытанию:

- На пневмоиспытание, давлением 0,6 МПа в течении 24 часов.

Надземный стальной газопровод среднего давления св.0,3 до 0,6 МПа подвергается испытанию:

- На пневмоиспытание, давлением 0,6 МПа в течении 24 часов.

Строительство и монтаж газопроводов выполнить в соответствии с требованиями: Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005, "Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов", и "Требования к безопасности систем газоснабжения".

Антикоррозийная защита газопровода:

- Надземной части - краски ПФ-115 (желтого цвета) в два слоя по грунтовке ГФ-021 за два раза.

Переходы газопровода через реку методом ГНБ

Все переходы через водные преграды запроектированы методом ГНБ. Глубина заложения газопровода принята с учетом возможного размыва дна реки на 2,5м от дна реки.

Направление пересечения должно быть перпендикулярно течению реки, по возможности в наиболее узком месте в русла реки.

От края реки с двух сторон не менее 50 м установить отключающий устройство задвижку Ду-400 мм в ограждениях 7×3 м.

Переход газопровода через реку Без название-1 в с. Улытау - Узел №1, запроектирован методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) из полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 200 \times 11,9$ по СТ РК ГОСТ Р 50838-2017 - 95 м.

Ширина реки в месте пересечения - 3,3 м. Глубина реки в месте пересечения - 3,0 м.

Переход газопровода через реку Без название-2 в с. Улытау - Узел №2, запроектирован методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) из полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 200 \times 11,9$ по СТ РК ГОСТ Р 50838-2017 - 92 м.

Ширина реки в месте пересечения - 1 м. Глубина реки в месте пересечения - 3,0 м.

Переход газопровода через реку Платина без названия в с. Улытау, Узел №3 запроектирован методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) из полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 63 \times 3,8$ по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 - 60 м.

Ширина реки в месте пересечения - 1 м. Глубина реки в месте пересечения - 3,0 м.

На всем протяжении перехода применять длинномерные трубы. При формировании плети из труб мерной длины их соединение должно производиться сваркой с обязательной 100% проверкой стыков.

На берегах реки проектом предусмотрена установка берегового указательного знака.

Строительство и монтаж газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003г. и МСП 4.03-103-2005г., СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2003, «Требований к безопасности систем газоснабжения» и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения".

Строить переходы рекомендуется летом.

Переход газопровода выполнен методом горизонтально направленного бурения.

Технология бестраншейной прокладки газопроводов включает:

- На первом этапе - бурение пилотной скважины вращающейся буровой головкой с закрепленным на ней резцом;
- На втором этапе - расширение бурового канала вращающимся расширителем до нужного диаметра, таких предварительных расширений может быть несколько до сформирования бурового канала необходимого диаметра;
- На третьем этапе - протаскивание газопровода по буровому каналу.

Способ наклонно-направленного бурения позволяет прокладывать газопроводы из стальных и полиэтиленовых труб как по прямолинейной, так и по криволинейной трассе.

Сваренный газопровод перед протаскиванием должен быть испытан на герметичность согласно требованиям проекта.

Контроль качества сварных стыков в месте прокола - 100%.

По окончании строительно-монтажных работ согласно "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения":

Газопровод среднего давления подвергается испытанию:

- На прочность воздухом, давлением 0,6 МПа в течении 1 часа.
- На пневмоиспытание, давлением 0,6 МПа в течении 24 часов.

Строительство и монтаж газопроводов выполнить в соответствии с требованиями: Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, "Требования к безопасности систем газоснабжения", СН РК 3.03-01-2013 Автомобильные дороги.

Внутриплощадочные сети газопровода низкого давления (с. Улытау)

Основанием для проектирования является: Технические условия №14-КрГХ-2025-00000110 от 12.05.2025г., выданы КПФ АО «КазТрансГаз-Аймак».

Точка врезки: Газопровод низкого давления газа после ГРПШ-07-2У-1, Рраб.=0,0025 МПа, $\varnothing 57$ мм.

Проектом предусмотрено:

Наружный газопровод низкого давления прокладывается в надземном исполнении (на опорах) из стальных труб $\varnothing 159 \times 6,0$, $\varnothing 57 \times 3,0$ по ГОСТ 10704-91, $\varnothing 32 \times 2,8$, по ГОСТ 3262-75, Общая протяженность стального газопровода составляет $L=1410,0$ м (на выход из земли 2х кв. 1 кв. жилых домов) (см. Альбом 3 Внутриплощадочные сети газопровода низкого давления (с. Улытау)

Строительство газопровода низкого давления выполнено в подземном исполнении из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 4437-2004 (ГОСТ Р 50838-2011) ПЭ100 SDR-17, $\varnothing 160 \times 9,5$ мм, $\varnothing 110 \times 6,6$ мм, $\varnothing 90 \times 5,4$ мм, $\varnothing 63 \times 3,8$ мм, ПЭ100 SDR-17, $\varnothing 40 \times 3,7$ мм протяженностью - $L=19345,0$ м.

Обозначение трассы полиэтиленового газопровода выполнено установкой опознавательных знаков. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3 м) газопровода изолированного медного провода по ГОСТу 6323-79 сечением 2,5-4 мм².

В целях предотвращения механического повреждения газопровода необходимо предусмотреть укладку полиэтиленовой ленты желтого цвета несмываемой надписью: «Сақ болыңыз! Газ! Осторожно! Газ» по ГОСТу 10354-82 (по действующей нормативной документации) укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного стального газопровода.

Коэффициент запаса прочности полиэтиленового газопровода составляет 2,8.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

В непосредственной близости от места пересечения, грунт должен разрабатываться ручным способом (не менее 2м до и после места пересечения)

Подземный газопровод низкого давления пересекает следующие коммуникаций:

- Автомобильной дорогой – 43 шт.
- Водопровод, канализация, кабель связи – 57 шт.

Требование для прокладки подземного газопровода:

– Согласно МСН 4.03-01-2003 п.п. 5.5.3. Подземные газопроводы всех давлений в местах пересечений с автомобильными дорогами, а также с магистральными улицами и дорогами следует прокладывать в футлярах. Концы футляров должны располагаться на расстоянии не менее 2м. от края подошва насыпи дороги.

– Соответствии с "ПУЭ от 20 марта 2015 года №230" параграф 8, п.444. "При пересечении кабельными линиями трубопроводов, а в том числе нефте- газопроводов, расстояние между кабелями на участке пересечения плюс не менее чем по 2 м, в каждую сторону.

Требования траншей для прокладки подземного газопровода.

- ширина траншей - не менее 0,3м ($\varnothing +200$ мм) для труб диаметром более 110 мм;
- ширина траншей - не менее 0,3м ($\varnothing +300$ мм) для труб диаметром до 110 мм;
- глубина траншей - не менее 1,2-1,4 м.

Предусмотреть устройство под газопровод основания из мягкого грунта толщиной не менее 20 м.

Засыпка газопровода основания из мягкого грунта толщиной не менее 20 м.

Контроль стыков полиэтиленовых газопроводов проводят радиографическим по ГОСТ 7512 и ультразвуковым по ГОСТ 14782 методами.

Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782.

Контроль сварных стыков физическим методом в соответствии СН РК 4.03-01-2011:

- Подземный полиэтиленовый газопровод природного газа давлением - св. 0,005 МПа включ. в объеме 10% (но не менее одного стыка);
- Надземные и внутренние газопроводы природного газа - в объеме 5% (но не менее одного стыка).

После монтажа газопровод подвергается испытанию:

- Подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления св.0,005 МПа подвергается испытанию:
 - на прочность воздухом, давлением 0,3 МПа в течении 1 часа.
 - на пневмоиспытание, давлением 0,6 МПа в течении 24 часов.
- Надземный стальной газопровод высокого давления св.0,005 МПа подвергается испытанию:
 - на прочность воздухом, давлением 0,3 МПа в течении 1 часа.
 - на пневмоиспытание, давлением 0,6 МПа в течении 24 часов.

Строительство и монтаж газопроводов выполнить в соответствии с требованиями: Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005, "Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов" и "Требования к безопасности систем газоснабжения".

Антикоррозийная защита газопровода:

- Надземной части - краски ПФ-115 (желтого цвета) в два слоя по грунтовке ГФ-021 за два раза.

Перечень работ, на которые необходимо составлять акты скрытых работ:

1. Разработка траншей
2. Геодезическая разбивка осей
3. Проверка данных изысканий
4. Укладка газопровода
5. Укладка провода-спутника и сигнальной ленты
6. Устройство основания под газопровод - подсыпка
7. Устройство мягкого грунта над газопроводом - присыпка
8. Обратная засыпка газопроводов, траншей
9. Чеканка футляров на газопроводе

Технико-экономические показатели проекта

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Количество газифицируемых жилых домов с. Жезды			
1	Частные жилые дома	шт.	466	
2	2-х этажных жилых домов	шт.	8	
3	3-х этажных жилых домов	шт.	7	
4	4-х этажных жилых домов	шт.	12	
5	5-х этажных жилых домов	шт.	2	
	Количество газифицируемых социальных объектов с. Жезды			
1	МЧС	шт.	1	
2	Ветеринарная клиника	шт.	1	
3	ДЭУ	шт.	1	
4	Автомойка	шт.	1	
5	Средняя школа	шт.	1	
6	Электростанция Рудничная	шт.	1	
7	Музей истории горного и плавильного дела	шт.	1	
8	Жездинская школа интернат	шт.	1	
9	Сельская участковая больница	шт.	1	
10	Семейная врачебная амбулатория	шт.	1	
11	Спорт школа	шт.	1	
12	Магазин	шт.	1	
13	Торговый дом	шт.	1	
14	ГКП Жезбулак	шт.	1	
15	Библиотека	шт.	1	
16	СТО	шт.	1	
17	Детский сад	шт.	1	
18	КГКП Культурно досуговый центр	шт.	1	
19	Отделение полиции ОВД Улытауского района	шт.	1	
20	Магазин	шт.	1	
21	Баня	шт.	1	
22	Казпочта	шт.	1	
23	Магазин	шт.	1	
24	КГП Детский сад «Айголек»	шт.	1	
25	Мечеть	шт.	1	
26	Мечеть	шт.	1	
27	ГУ аппарат Акима Жездинского п/о	шт.	1	
28	Гостиница КХ Баскен	шт.	1	
29	Ресторан	шт.	1	
	Газорегуляторные пункты			
1	Газорегуляторный блочный пункт ПГБ-16-2В-У1 с основной и резервной линией редуцирования РДГ-150В с обогревом от котла КСГ-10	шт.	1	
2	Пункт газорегуляторный шкафной ГРПШ-07-2У-1 с основной и резервной линией редуцирования с двумя регуляторами давления газа РДНК-1000 без измерительного комплекса	шт.	7	
	Высокого давления 1,2 МПа			
1	-Труба стальная электросварная электросварная $\varnothing 426 \times 7,0$ мм	км	0,050	
2	-труба полиэтиленовая SDR-9. ПЭ-100. $\varnothing 400 \times 44,7$ мм	км	44,200	
	Среднего давления 0,3 МПа (с. Жезды)			
1	-труба стальная надземный $\varnothing 219 \times 6,0$ мм	км	0,007	
2	-труба стальная надземный $\varnothing 57 \times 3,5$ мм	км	0,087	
3	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. $\varnothing 200 \times 11,9$ мм	км	0,850	
4	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. $\varnothing 160 \times 9,5$ мм	км	1,500	
5	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. $\varnothing 110 \times 6,6$ мм	км	1,510	
6	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. $\varnothing 63 \times 3,8$ мм	км	2,560	
	Низкого давления 0,003 МПа (с. Жезды)			
1	-труба стальная надземный $\varnothing 159 \times 6,0$ мм	км	0,021	
2	-труба стальная надземный $\varnothing 57 \times 3,0$ мм	км	0,159	

3	-труба стальная надземный Ø32х2,8мм	км	1,362	
4	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. ø160×9,5 мм	км	1,020	
5	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. ø110×6,6 мм	км	1,380	
6	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. ø90×5,4 мм	км	4,585	
7	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. ø63×3,8 мм	км	14,210	
8	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. ø40×3,7 мм	км	1,145	
	Общая протяженность газопровода (1-очереди)	км	74,646	
	Количество газифицируемых жилых домов с. Улытау			
1	Частные жилые дома	шт.	456	
2	2-х этажных жилых домов	шт.	9	
3	3-х этажных жилых домов	шт.	1	
	37 Количество газифицируемых социальных объектов с. Улытау			
1	СТО	шт.	1	
2	АЗС	шт.	1	
3	Магазин	шт.	1	
4	Магазин	шт.	1	
5	Магазин	шт.	1	
6	Торговый дом	шт.	1	
7	Автовокзал	шт.	1	
8	Магазин	шт.	1	
9	Дом культура	шт.	1	
10	Акимат	шт.	1	
11	Музей	шт.	1	
12	УГД	шт.	1	
13	Гостиница	шт.	1	
14	Казактелеком	шт.	1	
15	Детский сад	шт.	1	
16	Магазин	шт.	1	
17	Тойхана	шт.	1	
18	Туристический центр	шт.	1	
19	Музыкальная школа	шт.	1	
20	Отдел сельского хозяйства	шт.	1	
21	Дом школьников	шт.	1	
22	Школа №1	шт.	1	
23	Спорт зал	шт.	1	
24	Прокуратура	шт.	1	
25	Больница	шт.	1	
26	Мечеть	шт.	1	
27	Гостиница	шт.	1	
28	Дом культура	шт.	1	
29	Торговый центр	шт.	1	
30	Спорт комплекс	шт.	1	
31	ЦОП	шт.	1	
32	Пожарная часть	шт.	1	
33	Адм. здание	шт.	1	
34	Амбулатория	шт.	1	
35	Школа	шт.	1	
36	Прокуратура	шт.	1	
37	Районный суд	шт.	1	
	Газорегуляторные пункты			
1	Газорегуляторный блочный пункт ПГБ-16-2В-У1 с основной и резервной линией редуцирования РДГ-150В с обогревом от котла КСГ-10	шт.	1	
2	Пункт газорегуляторный шкафной ГРПШ-07-2У-1 с основной и резервной линией редуцирования с двумя регуляторами давления газа РДНК-1000 без измерительного комплекса	шт.	6	
3	Пункт газорегуляторный шкафной ГРПШ-10 с регулятором давления газа РДНК-2 узлом учета газа G-4	шт.	5	

	Высокого давления 1,2 МПа			
1	-Труба стальная электросварная $\varnothing 426 \times 7,0$ мм	км	0,105	
2	-труба полиэтиленовая SDR-9. ПЭ-100. $\varnothing 400 \times 44,7$ мм	км	71,000	
	Среднего давления 0,3 МПа (с. Улытау)			
1	-труба стальная надземный $\varnothing 219 \times 6,0$ мм	км	0,007	
2	-труба стальная надземный $\varnothing 57 \times 3,5$ мм	км	0,114	
3	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. $\varnothing 200 \times 11,9$ мм	км	1,835	
4	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. $\varnothing 160 \times 9,5$ мм	км	1,250	
5	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. $\varnothing 110 \times 6,6$ мм	км	1,100	
6	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. $\varnothing 63 \times 3,8$ мм	км	4,610	
	Низкого давления 0,003 МПа (с. Улытау)			
1	-труба стальная надземный $\varnothing 159 \times 6,0$ мм	км	0,018	
2	-труба стальная надземный $\varnothing 57 \times 3,0$ мм	км	0,066	
3	-труба стальная надземный $\varnothing 32 \times 2,8$ мм	км	1,326	
4	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. $\varnothing 160 \times 9,5$ мм	км	0,570	
5	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. $\varnothing 110 \times 6,6$ мм	км	0,750	
6	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. $\varnothing 90 \times 5,4$ мм	км	4,045	
7	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. $\varnothing 63 \times 3,8$ мм	км	12,250	
8	-труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. $\varnothing 40 \times 3,7$ мм	км	1,730	
	Общая протяженность газопровода (2-очереди)	км	100,776	
	Общая протяженность газопровода	км	175,422	
	Защита подземных коммуникаций от электрохимической коррозии			ПЭ газопроводу не требуется

площади временно и постоянно нарушаемых земель.

2.2. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности

Выбор земельного участка для прокладки газопровода произведена безальтернативным вариантом из условия расположения источника газоснабжения и газифицируемых населенных пунктов.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета показывают, что все этапы намечаемой деятельности, предлагаемые к реализации в данном варианте, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

Этапность их выполнения:

I очередь – газопровод высокого давления от ПГБ возле г. Сатпаев до села Жезды и газопроводы среднего и низкого давления в селе Жезды;

II очередь – газопровод высокого давления от ПГБ возле села Жезды до села Ұлытау и газопровод среднего и низкого давления в селе Ұлытау.

Сроки (начало и конец) строительных работ.

Начало: июль 2026 год, конец декабрь 2027 года

Объемах земляных работ

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество		Примечание
			с. Жезды I очередь	п. Ұлытау II очередь	
1.	Земляные работы				
	Срезка растительного слоя бульдозерами	т/м³	363/ 177.8	363/ 177.8	$\rho=2.04$ т/м³
	Механизированное рыхление скального грунта	т/м³	108047/ 52964	122949/ 60269	$\rho=2.04$ т/м³
	Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами	т/м³	119843/ 58746.6	158511/ 77701.6	$\rho=2.04$ т/м³
	Устройство основания под трубопровод песчаного	т/м³	82399/ 31692	103103/ 39655	$\rho=2.6$ т/м³
	Засыпка траншей бульдозерами	т/м³	163294/ 80046	220597/ 108136	$\rho=2.04$ т/м³
	Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовками, щебеночных	т/м³	452/ 174	791/ 304.31	$\rho=2.6$ т/м³
	Устройство песчаного основания	т/м³	8272/ 3181.7	10357/ 3983.3	$\rho=2.6$ т/м³
	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из ПГС	т/м³	255/ 94.34	255/ 94.34	$\rho=2.7$ т/м³

2.3. Категория намечаемой деятельности

В соответствии с п.5, главы 2 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (далее Инструкция) [19]: Отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III или IV категорий по видам деятельности и иных критериев, осуществляется при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду, скрининга воздействий намечаемой деятельности, а также без учета вышеперечисленных двух процедур самостоятельно оператором, в соответствии с пунктом 4 Инструкции.

Намечаемая деятельность (строительно-монтажные работы) соответствует п.12 Главы 2 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (приложение к приказу Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 года №317) (далее – Инструкция) [19], где указана, что «При отсутствии вида деятельности в приложении 2 к Кодексу объект, строительно-монтажные работы и работы по рекультивации и (или) ликвидации, относятся к III категории, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду, в случае соответствия одному или нескольким критериям:

Подпункт 7) пункта 12: накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год;

Подпункт 8) пункта 12: проведение строительно-монтажных работ, при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет 10 тонн в год и более за исключением критериев, предусмотренных подпункте 2) пункта 10 и подпункте 2) пункта 11 настоящей Инструкции [19];

Объект расположен на территории, не относящиеся объектам I, II категории, при этом, эмиссий в окружающую среду составляет:

1. Выбросы в атмосферный воздух на период СМР	2026 год	2027 год
- с учетом передвижных источников, т	9.2080987121	18.1542854665
- без учета передвижных источников, т	5.82689737209	13.4244467965
2. Образование отходов на период СМР	2026 год	2027 год
Всего отходов, т	8.9642	9.1782
- опасные отходы, т	0.2183	1.2949
- не опасные отходы, т	8.7459	7.8833

На основании вышеизложенного строительно-монтажные работы относится к III категории, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

2.4. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Участок строительства территориально находится в Улытауской области. Согласно СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология":

– Климатический район по условиям строительства -	III В
– Температура наружного воздуха в °С:	
▪ абсолютная максимальная	+45.1
▪ абсолютная минимальная	-42.7
▪ наиболее холодной пятидневки	-34.8
▪ среднегодовая	+5.8
– Район по давлению ветра -	III
– Район по давлению снега -	II
– Нормативная глубина промерзания грунта:	
▪ для суглинка и глин	155 см
▪ для супесей, песков мелких и пылеватых	188 см
▪ для песков гравелистых крупных и средней крупности	202 см
▪ для крупнообломочных грунтов	228 см

Территория воздействия:

- п. Жезды области Ылытау;
- с. Ылытау области Ылытау.

Целевое использование земельного участка: Прокладка газопровода.

Площадь участка: 30,794 га.

Газораспределительные сети прокладывается в жилой зоне, так как производится газоснабжение жилых массивов п. Жезды и с. Ылытау.

Проектом предусматривается переход подземного газопровода высокого давления через дорогу «Жезказган-Петропавловск»:

- Адрес: км 28, метр 579, (методом ГНБ)
- Адрес: км 44, метр 647, (методом ГНБ)
- Адрес: км 65, метр 196, (методом ГНБ)

Ближайший поверхностный водный объект – притоки реки Каракенгир. Проектируемый газопровод пересекает реки Нарсай, Серикбай, Есилбай, Караганды, Ылкен Жезды, Бала Жезды, Жумабай, Ылкенбулак, являющимися притоками реки Каракенгир методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) на глубине 2,5 метра от дна реки.

- Переход газопровода через реку Ылкен Жезды в с. Жезды, Узел №1 из полиэтиленовых труб ПЭ Ø200×11,9 протяженность - 107 м
- Переход через реку Нарсай от ПК461+87,0 до ПК463+51,0 из полиэтиленовых труб ПЭ Ø400×44,7 протяженность - 146 м.
- Переход через реку Бала Жезды от ПК646+40,0 до ПК647+61,0 из полиэтиленовых труб ПЭ Ø400×44,7, протяженность - 95 м.
- Переход через реку Серикбай-1 от ПК843+79,0 до ПК845+78,0 из полиэтиленовых труб ПЭ Ø400×44,7, протяженность - 182 м.
- Переход через реку Серикбай-2 от ПК850+90,0 до ПК857+35,0 из полиэтиленовых труб ПЭ Ø400×44,7 протяженность - 626 м.
- Переход через реку Есилбай от ПК863+20,0 до ПК865+12,0 запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ Ø400×44,7 протяженность - 174 м.
- Переход через реку Ылкенбулак-1 от ПК913+24,0 до ПК916+72,0 из полиэтиленовых труб ПЭ Ø400×44,7 протяженность - 330 м.
- Переход через реку Ылкенбулак-2 от ПК919+38,0 до ПК920+76,0 из полиэтиленовых труб ПЭ Ø400×44,7 протяженность - 120 м.
- Переход через реку Ылкенбулак-3 от ПК923+25,0 до ПК930+73,0 из

- полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 400 \times 44,7$ протяженность - 730 м.
- Переход газопровода через реку Улкенбулак-4 от ПК933+67,0 до ПК936+87, из полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 400 \times 44,7$ протяженность - 302 м.
 - Переход газопровода через реку Улкенбулак-5 от ПК942+36,0 до ПК944+4,0 из полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 400 \times 44,7$ протяженность - 150 м.
 - Переход газопровода через реку Караганды от ПК993+86,0 до ПК995+64,0 из полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 400 \times 44,7$ протяженность - 161 м.
 - Переход газопровода через реку Жумабай от ПК1123+69,0 до ПК1126+17,0 из полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 400 \times 44,7$ протяженность - 230 м.
 - Переход газопровода через реку Без названия-1 в с.Улытау - Узел №1, из полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 200 \times 11,9$ протяженность - 95 м.
 - Переход газопровода через реку Без названия-2 в с.Улытау - Узел №2, из полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 200 \times 11,9$ протяженность - 92 м.
 - Переход газопровода через реку Платина без названия в с.Улытау, Узел №3 из полиэтиленовых труб ПЭ $\varnothing 63 \times 3,8$ протяженность - 60 м.

На участке проектируемых работ отсутствуют лесные хозяйства, а также объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых, особо охраняемые природные территории.

Карта – схема проектируемого объекта представлена на рис. 2.1-2.4.

Ситуационная карта – схема района размещения проектируемого объекта представлена на рис. 2.5, 2.6.

Координаты, предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности
определенные согласно геоинформационной системе:

Точки на трассе газопровода	Координаты точек	
	Северная широта	Восточная долгота
Газопровод высокого давления в п. Жезды:		
ПК0	47°55'4.00"с.ш.,	67°32'55.14"в.д.;
ПК0+20	47°55'4.62"с.ш.,	67°32'55.37"в.д.;
ПК2	47°55'6.14"с.ш.,	67°32'46.96"в.д.;
ПК6+40	47°55'19.69"с.ш.,	67°32'52.64"в.д.;
ПК23	47°55'33.82"с.ш.,	67°31'35.21"в.д.;
ПК26	47°55'38.06"с.ш.,	67°31'22.59"в.д.;
ПК41	47°55'45.60"с.ш.,	67°30'7.24"в.д.;
ПК45	47°55'46.05"с.ш.,	67°29'49.02"в.д.;
ПК50	47°55'51.78"с.ш.,	67°29'27.83"в.д.;
ПК55	47°55'50.28"с.ш.,	67°29'5.25"в.д.;
ПК59+20	47°56'0.73"с.ш.,	67°28'53.88"в.д.;
ПК62+84	47°56'5.61"с.ш.,	67°28'38.05"в.д.;
ПК65+42	47°56'12.88"с.ш.,	67°28'32.25"в.д.;
ПК-70	47°56'24.30"с.ш.,	67°28'18.50"в.д.;
ПК83	47°56'34.36"с.ш.,	67°27'17.80"в.д.;
ПК155+52	47°56'4.11"с.ш.,	67°21'32.77"в.д.;
ПК208+26	47°58'12.32"с.ш.,	67°18'48.10"в.д.;
ПК210	47°58'16.41"с.ш.,	67°18'53.65"в.д.;
ПК296	48° 1'23.69"с.ш.,	67°13'46.42"в.д.;
ПК311+23	48° 2'3.72"с.ш.,	67°13'6.09"в.д.;
ПК311+69	48° 2'3.75"с.ш.,	67°13'3.88"в.д.;
ПК333	48° 2'58.76"с.ш.,	67°12'2.64"в.д.;
ПК341+80	48° 2'58.56"с.ш.,	67°11'20.47"в.д.;
ПК345+72	48° 3'4.29"с.ш.,	67°11'3.72"в.д.;
ПК352	48° 3'5.50"с.ш.,	67°10'33.65"в.д.;
ПК360	48° 3'14.76"с.ш.,	67° 9'57.82"в.д.;
ПК379	48° 3'18.28"с.ш.,	67° 8'25.98"в.д.;
ПК383	48° 3'21.07"с.ш.,	67° 8'7.07"в.д.;
ПК386+31	48° 3'20.77"с.ш.,	67° 7'51.17"в.д.;

ПК392	48° 3'15.09"с.ш.,	67° 7'25.07"в.д.;
ПК397	48° 3'17.70"с.ш.,	67° 7'1.40"в.д.;
ПК405+44	48° 3'36.99"с.ш.,	67° 6'32.75"в.д.;
ПК420	48° 3'57.90"с.ш.,	67° 5'30.28"в.д.;
ПК422+80	48° 3'50.53"с.ш.,	67° 5'22.48"в.д.;
ПК423+45	48° 3'51.71"с.ш.,	67° 5'19.90"в.д.;
ПК426+59	48° 3'49.82"с.ш.,	67° 5'5.20"в.д.;
ПК427	48° 3'50.63"с.ш.,	67° 5'3.64"в.д.;
ПК431+69	48° 3'45.88"с.ш.,	67° 4'42.26"в.д.;
ПК435+85	48° 3'37.93"с.ш.,	67° 4'26.08"в.д.;
ПК442-ПГБ	48° 3'23.26"с.ш.,	67° 4'5.86"в.д.;

Газопроводы среднего и низкого давления в п. Жезды:

т.1:	48° 4'7.78"с.ш.,	67° 3'44.80"в.д.;
т.2:	48° 4'0.89"с.ш.,	67° 4'4.14"в.д.;
т.3:	48° 3'53.81"с.ш.,	67° 4'5.83"в.д.;
т.4:	48° 3'43.05"с.ш.,	67° 4'17.22"в.д.;
т.5:	48° 3'39.92"с.ш.,	67° 4'14.67"в.д.;
т.6:	48° 3'33.55"с.ш.,	67° 4'18.01"в.д.;
т.7:	48° 3'20.64"с.ш.,	67° 3'58.45"в.д.;
т.8:	48° 3'30.58"с.ш.,	67° 3'29.21"в.д.;
т.9:	48° 3'24.18"с.ш.,	67° 3'5.72"в.д.;
т.10:	48° 3'25.55"с.ш.,	67° 3'4.13"в.д.;
т.11:	48° 3'33.43"с.ш.,	67° 3'13.15"в.д.;
т.12:	48° 4'6.00"с.ш.,	67° 2'3.63"в.д.;
т.13:	48° 4'17.86"с.ш.,	67° 2'12.23"в.д.;
т.14:	48° 4'11.62"с.ш.,	67° 2'38.02"в.д.;
т.15:	48° 4'15.35"с.ш.,	67° 3'10.19"в.д.;

Газопровод высокого давления в с. Ылытау:

ПК420	48° 3'57.90"с.ш.,	67° 5'30.28"в.д.;
ПК465+25	48° 4'38.03"с.ш.,	67° 3'54.97"в.д.;
ПК515	48° 6'59.47"с.ш.,	67° 2'11.42"в.д.;
ПК550	48° 8'31.91"с.ш.,	67° 0'31.37"в.д.;
ПК678	48°15'16.18"с.ш.,	67° 2'31.86"в.д.;
ПК736	48°18'21.48"с.ш.,	67° 3'15.53"в.д.;
ПК799	48°21'28.27"с.ш.,	67° 5'17.39"в.д.;
ПК810	48°21'52.79"с.ш.,	67° 5'55.19"в.д.;
ПК816	48°22'11.72"с.ш.,	67° 6'0.46"в.д.;
ПК839	48°23'24.13"с.ш.,	67° 6'27.00"в.д.;
ПК647	48°23'52.00"с.ш.,	67° 6'25.54"в.д.;
ПК905+43	48°26'56.71"с.ш.,	67° 7'4.12"в.д.;
ПК936	48°28'34.09"с.ш.,	67° 6'41.64"в.д.;
ПК976	48°30'39.13"с.ш.,	67° 7'33.37"в.д.;
ПК1001	48°32'1.35"с.ш.,	67° 7'40.33"в.д.;
ПК1009+47	48°32'26.91"с.ш.,	67° 7'49.03"в.д.;
ПК1027	48°33'16.35"с.ш.,	67° 7'8.84"в.д.;
ПК1042	48°34'2.32"с.ш.,	67° 6'47.29"в.д.;
ПК1043+30	48°33'59.53"с.ш.,	67° 6'42.56"в.д.;
ПК1063	48°34'42.66"с.ш.,	67° 5'31.77"в.д.;
ПК1098	48°36'9.42"с.ш.,	67° 3'42.60"в.д.;
ПК1117	48°36'59.42"с.ш.,	67° 2'48.96"в.д.;
ПК1123	48°37'11.06"с.ш.,	67° 2'25.85"в.д.;
ПК1152-ПГБ	48°38'33.32"с.ш.,	67° 1'18.41"в.д.;

Газопроводы среднего давления с. Ылытау:

т.1:	48°38'42.05"с.ш.,	67° 1'50.75"в.д.;
т.2:	48°38'37.61"с.ш.,	67° 1'54.46"в.д.;
т.3:	48°38'31.76"с.ш.,	67° 1'37.94"в.д.;
т.4:	48°38'32.88"с.ш.,	67° 1'26.05"в.д.;
т.5:	48°38'59.33"с.ш.,	67° 0'37.76"в.д.;

т.6:	48°39'4.35"с.ш.,	67° 0'11.72"в.д.;
т.7:	48°39'8.05"с.ш.,	66°59'34.37"в.д.;
т.8:	48°39'25.18"с.ш.,	66°59'53.12"в.д.;
т.9:	48°39'30.83"с.ш.,	67° 0'13.22"в.д.;
т.10:	48°39'34.41"с.ш.,	67° 0'17.75"в.д.;
т.11:	48°39'33.73"с.ш.,	67° 0'29.17"в.д.;
т.12:	48°39'19.73"с.ш.,	67° 0'55.47"в.д.;

Газопроводы низкого давления с. Ұлытау:

т.1:	48°38'51.37"с.ш.,	67° 0'57.89"в.д.;
т.2:	48°38'46.77"с.ш.,	67° 0'54.92"в.д.;
т.3:	48°38'47.06"с.ш.,	67° 0'23.35"в.д.;
т.4:	48°38'57.26"с.ш.,	67° 0'15.71"в.д.;
т.5:	48°39'4.93"с.ш.,	66°59'33.16"в.д.;
т.6:	48°39'16.21"с.ш.,	66°59'39.28"в.д.;
т.7:	48°39'29.27"с.ш.,	66°59'50.06"в.д.;
т.8:	48°39'49.39"с.ш.,	67° 0'15.31"в.д.;
т.9:	48°39'41.30"с.ш.,	67° 1'1.21"в.д.;
т.10:	48°39'16.71"с.ш.,	67° 1'22.74"в.д.;
т.11:	48°39'12.05"с.ш.,	67° 1'22.24"в.д.;
т.12:	48°39'3.85"с.ш.,	67° 0'52.39"в.д.;

2.4.1. Карта – схема района проектируемого объекта
Газопровод низкого давления п. Жезды

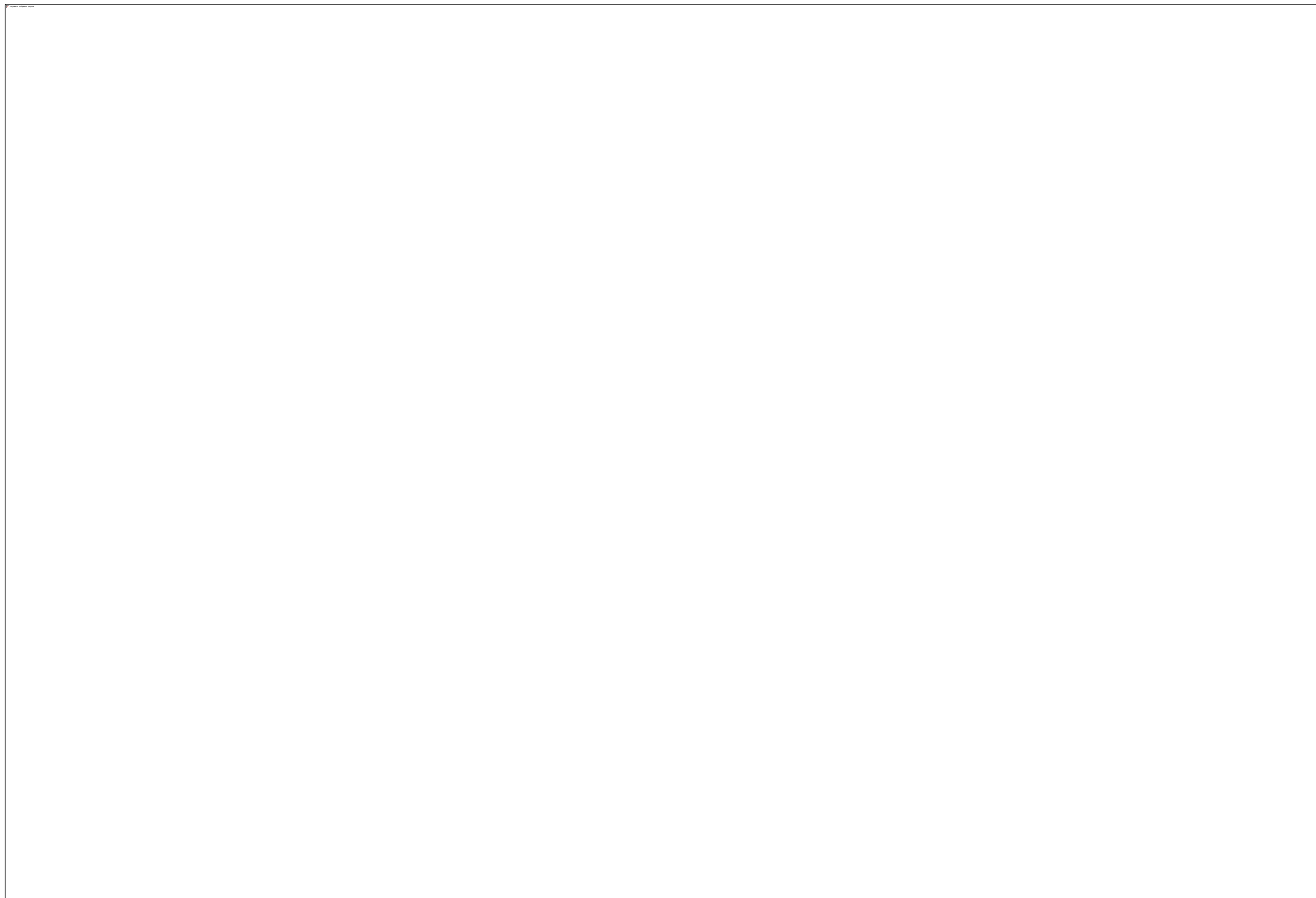


Рис. 2.1

Газопровод среднего давления п. Жезды



Рис. 2.2

Газопровод низкого давления с. Ылытау

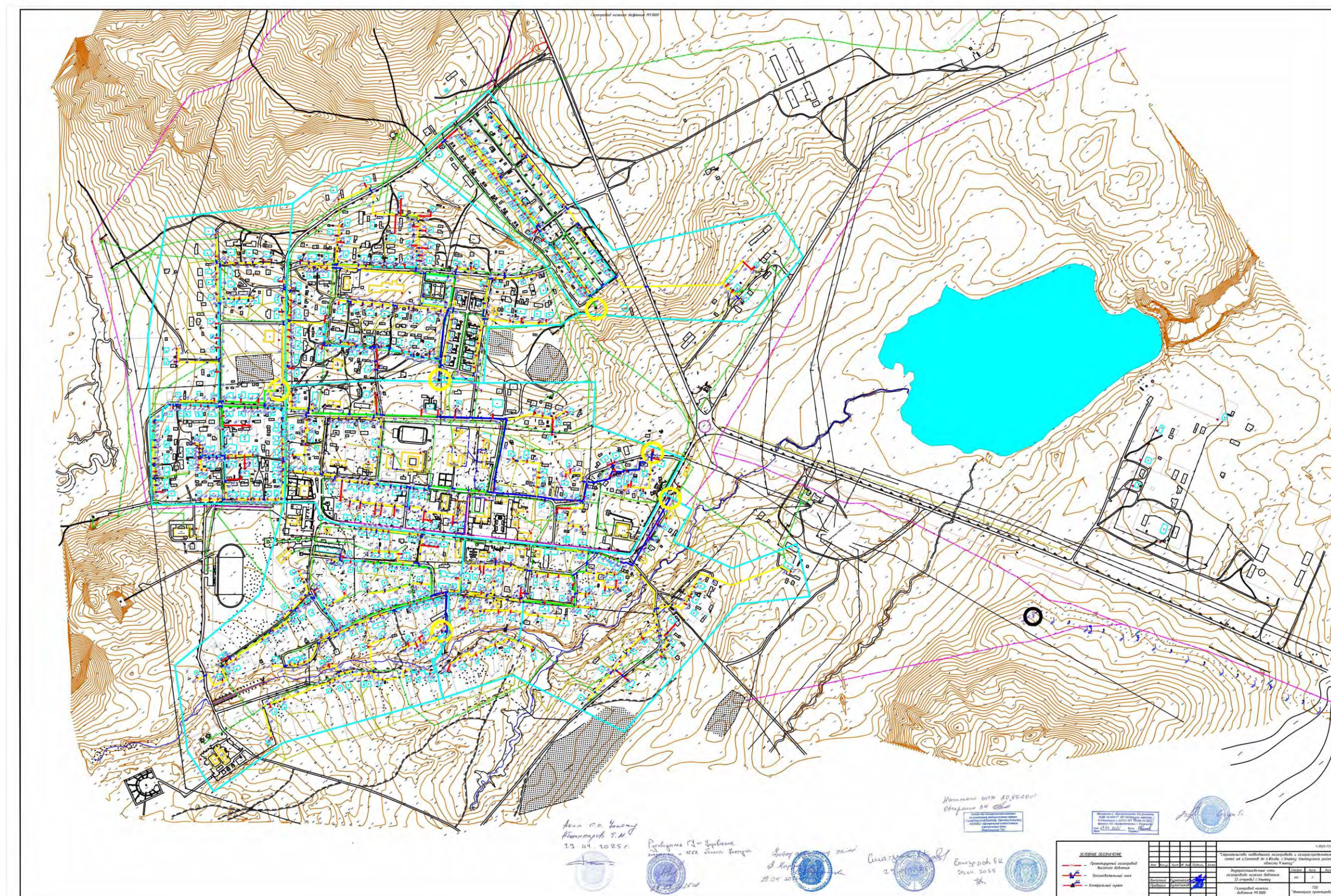


Рис. 2.3

Газопровод среднего давления с. Ылытау

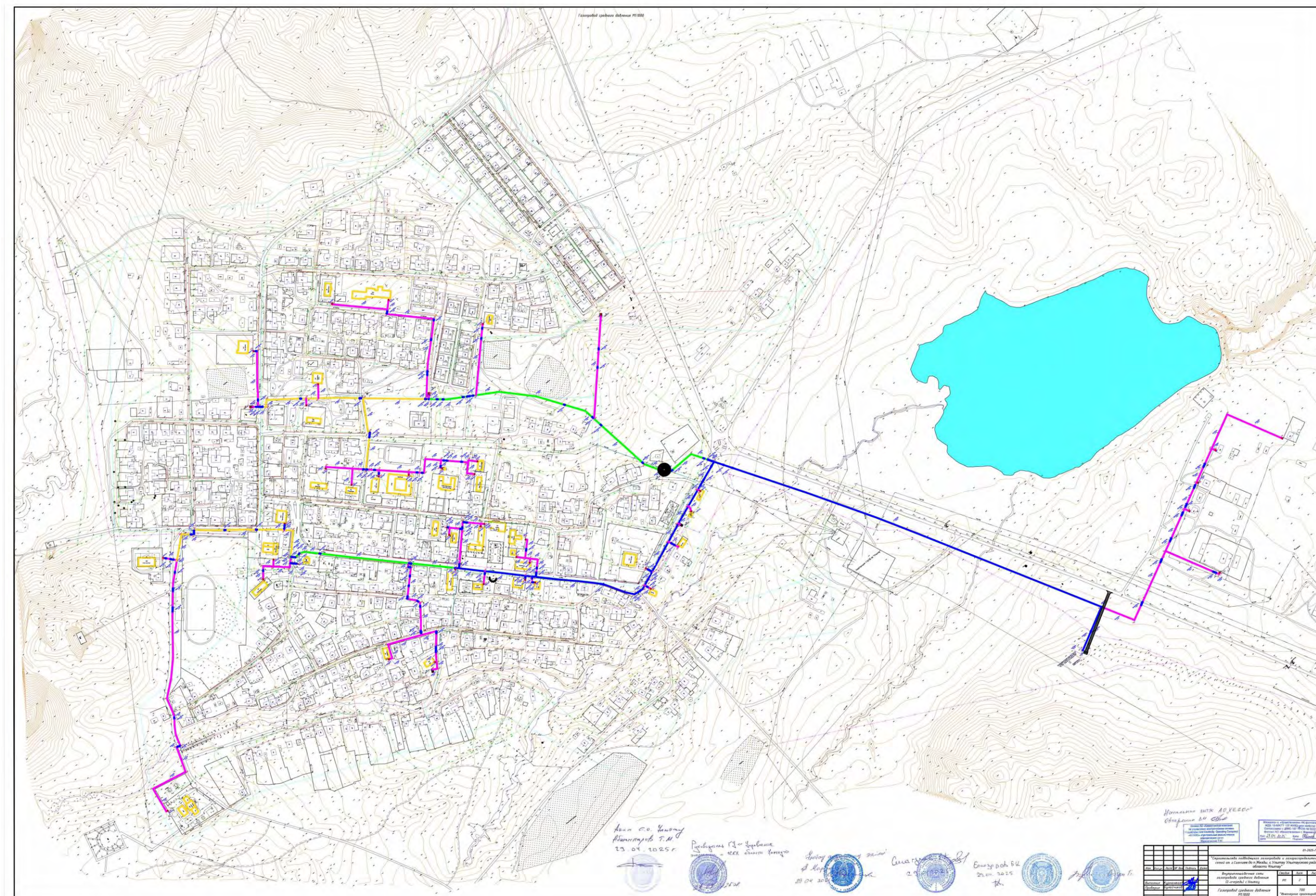


Рис. 2.4

2.4.2. Ситуационная карта – схема района размещения проектируемого объекта

Газопровод высокого давления от г. Сатпаев до п. Жезды



Рис. 2.5

Газопровод высокого давления от п. Жезды до с. Ылытау



Рис. 2.6

Источники выбросов загрязнения атмосферы на период строительства

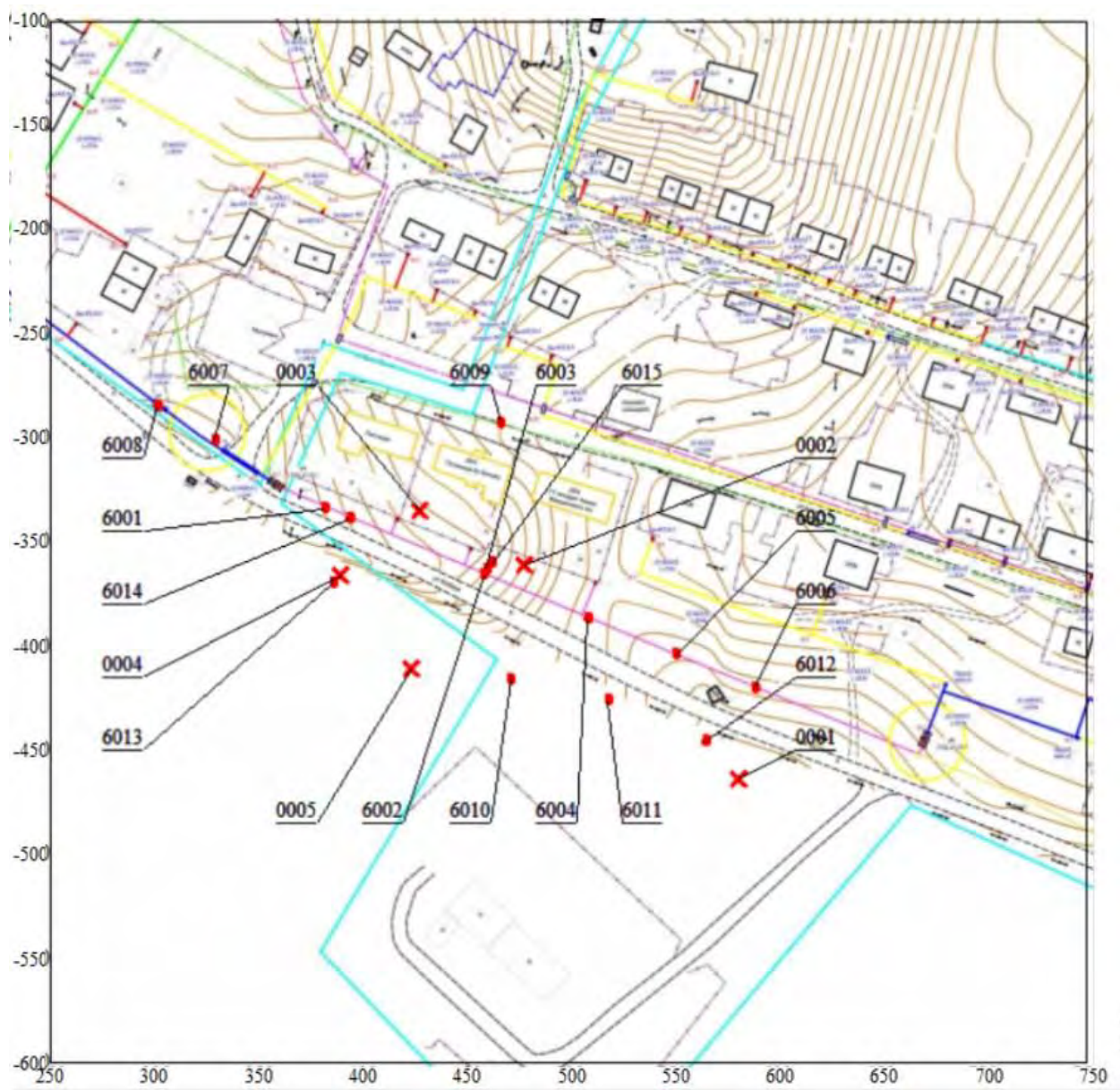


Рис. 2.7

2.5. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности

Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности, возникающие в результате строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности.

Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух

Прямое воздействие

Прямое воздействие на атмосферный воздух будет связано с непосредственным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Прямое воздействие также будет связано с возможностью трансформации некоторых загрязняющих веществ за счет образования групп суммации, распада веществ или способностью давать новые вещества при взаимодействии с другими веществами, что будет влиять на качество воздуха в пределах области воздействия проектируемого объекта (ограничивается границей СЗЗ).

Источники прямого воздействия на атмосферный воздух на период строительства:

Земляные работы, пересыпка пылящих материалов, сварочные, лакокрасочные, гидроизоляционные, транспортные работы и компрессор, электростанция передвижная, котел битумный.

Источники прямого воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации:

– Сбросная свеча.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия

В соответствии с действующими в РК «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООН РК приказом N270-о от 29.10.2010 г., прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Воздействие на атмосферный воздух оценивается:

При строительно-монтажных работах:

Пространственный масштаб воздействия - локальный (2) – площадь воздействия 0,01-1,0 км² для площадных объектов или на удалении 10-100 м от линейного объекта;

Временной масштаб воздействия – продолжительный (3) продолжительность воздействия от 3-х месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительный (1) – изменение среды превышает естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на атмосферный воздух на период строительства будет лежать в диапазоне средней значимости, согласно таблице 2.1.

Таблица 2.1. Оценка воздействия проектируемых работ на атмосферный воздух на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	2	локальный
Временной масштаб воздействия	3	продолжительный
Интенсивность воздействия	1	незначительный
Интегральная оценка	3	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит 3 балла – воздействие низкой значимости.

Эксплуатация

Пространственный масштаб воздействия - точечный (1) – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия – постоянное воздействие (5) продолжительность воздействия более 3-х лет.

Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительный (1) – изменение среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на атмосферный воздух на период эксплуатации будет лежать в диапазоне средней значимости, согласно таблице 2.2.

Таблица 2.2. Оценка воздействия проектируемых работ на атмосферный воздух на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воз- действия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	точечный
Временной масштаб воздействия	5	постоянный
Интенсивность воздействия	1	незначительный
Интегральная оценка	5	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит 5 баллов – воздействие низкой значимости.

Воздействие на атмосферный воздух характеризуется как долгосрочное, так как прогнозируемый срок эксплуатации проектируемого объекта составляет 15 лет и более.

Анализ принятых в проекте решений, подтвержденных расчетами, показал, что реализация намеченного строительства проектируемых объектов не повлечет за собой существенного ухудшения состояния окружающей природной среды.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на атмосферный воздух при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует.

Возможные существенные воздействия шума, вибрации

Прямое воздействия

На период строительства источникам шума, вибрации являются источники постоянного шума (ДЭС, компрессоры, передвижные, сварочные агрегаты и т.д.) и периодического (автотранспорт, строительная техника) шума.

На период эксплуатации источниками шума и вибрации являются сбросная свеча ГРПШ.

Источники прямого шумового воздействия при строительстве проектируемых объектов:

- ДЭС;
- Компрессоры;
- Автотранспорт;
- Строительная техника.

На период эксплуатации источниками шума и вибрации на площадке ГРПШ

являются сбросная свеча, производится эпизодический.

Проектной документацией предусмотрено использование арматуры и предохранительных клапанов, шумовые характеристики которых не превышают установленных нормативных значений по шуму для рабочей зоны и жилой застройки. Анализ результатов представленных расчетов показал, что при круглосуточном режиме эксплуатации проектируемых объектов основного производства уровни звукового давления в рабочей зоне, в пределах санитарного разрыва и на границе ближайшей жилой застройки не превысят нормативных значений.

К косвенным воздействиям за пределами проектной площадки могут быть отнесены следующие виды воздействий:

Стадия строительства:

- Освещение и визуальные воздействия за пределами территории строительства;
- Шумовое воздействие, создаваемое движением транспорта в ходе строительства.

Стадия эксплуатации:

- Шумовое воздействие, создаваемое в результате работы объектов площадок.

Выполненный в проектных материалах анализ характеристик оборудования показывает, что как на стадии строительства, так и на стадии эксплуатации, на границе ближайших селитебных территорий уровни шума не превысят нормативных уровней, установленных для селитебных территорий.

Комплекс технических и организационных мероприятий позволит обеспечить нормативный уровень шума на рабочих местах и территории строительных и промышленных площадок.

Проектируемый объект не будет оказывать влияния на формирование уровня шума как в пределах санитарного разрыва, так и жилой зоне.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия

В соответствии с действующими в РК «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными МООН РК приказом N270-о от 29.10.2010 г., прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Воздействие физических факторов (шум, вибрация) на окружающую среду оценивается:

Строительство

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия физических факторов на окружающую среду можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия - точечный (1) – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия – продолжительный (3), продолжительность воздействия от 3-х месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительный (1) – изменение среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Интенсивность воздействия физических факторов на окружающую среду - «низкое воздействие» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду на период строительства будет лежать в диапазоне средней значимости, согласно таблицы 2.3.

Таблица 2.3. Оценка воздействия физических факторов на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воз- действия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	точечный
Временной масштаб воздействия	3	продолжительный
Интенсивность воздействия	1	незначительный
Интегральная оценка	3	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит 3 балла – воздействие низкой значимости.

Эксплуатация

Предусмотренные проектные решения, а также комплекс мероприятий, заложенный в проекте, позволяют утверждать, что воздействие физических факторов на окружающую среду в процессе эксплуатации проектируемых объектов, можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия - точечный (1) – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия – постоянное воздействие (5), продолжительность воздействия более 3-х лет.

Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительный (1) – изменение среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Интенсивность воздействия физических факторов на окружающую среду - «низкое воздействие» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду на период строительства будет лежать в диапазоне средней значимости, согласно таблицы 2.4.

Таблица 2.4. Оценка воздействия физических факторов на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воз- действия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	точечный
Временной масштаб воздействия	5	постоянный
Интенсивность воздействия	1	незначительный
Интегральная оценка	5	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит 5 балла – воздействие низкой значимости.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие физических факторов при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует.

Возможные существенные воздействия накопления отходов и их захоронения

Прямое воздействия

На период строительства строительный отход, жестяные банки из-под краски, огарыши и остатки электродов.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия

В соответствии с действующими в РК «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными МООН РК приказом N270-о от 29.10.2010 г., прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Воздействие накопления отходов и их захоронения на окружающую среду оценивается:

Строительство

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия накопления отходов на окружающую среду можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия - точечный (1) – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия – временный (2), продолжительность воздействия от 10 суток до 3-х месяцев.

Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительный (1) – изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций.

Захоронение отходов в рамках намечаемой деятельности не предусматривается.

Интенсивность воздействия накопления отходов на окружающую среду - «низкое воздействие» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Таким образом, воздействие накопления отходов на окружающую среду на период строительства будет лежать в диапазоне средней значимости, согласно таблицы 2.5.

Таблица 2.5. Оценка воздействия накопления отходов на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воз- действия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	точечный
Временной масштаб воздействия	2	временный
Интенсивность воздействия	1	незначительный
Интегральная оценка	2	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит 2 балла – воздействие низкой значимости.

Эксплуатация

Воздействие накопления отходов на период эксплуатации объекта отсутствует.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие накопления отходов при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует.

Возможные существенные воздействия на поверхностные и подземные воды

Прямое воздействие

К прямым воздействиям на поверхностные и подземные воды относятся те воздействия, которые оказывают непосредственное влияние на режим и качество поверхностных и подземных вод. Прямое воздействие - когда техногенная деятельность приводит к изменениям в водоносных горизонтах, которые используются или могут быть использованы в будущем для добычи подземных вод в указанных выше целях, а также гидравлически связанных с ними смежных водоносных горизонтов.

Основными видами прямых антропогенных нагрузок на водные ресурсы являются: использование воды на хозяйственно – питьевые нужды населения, ее использование в сельском хозяйстве и в промышленности, а также сброс сточных вод от различных хозяйствующих предприятий и жилищно-коммунального комплекса.

Прямые воздействия на поверхностные и подземные воды в рамках строительства и эксплуатации отсутствуют, так как все образуемые сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору с услугодателем.

Косвенное воздействие

К косвенным воздействиям относятся те воздействия, которые оказывают влияние на водные ресурсы при техногенной деятельности, не связанной с непосредственным отбором подземных вод или сбросом вод в недра. Поступление вод в водоносный горизонт при фильтрационных утечках из водонесущих коммуникаций.

Косвенные источники загрязнения подземных вод на период строительства:

- Фильтрационные утечки из системы сбора и утилизации стоков;
- Возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления автотранспорта.

Косвенные источники загрязнения подземных вод на период эксплуатации: отсутствует.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия

В соответствии с действующими в РК «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООН РК приказом N270-о от 29.10.2010 г., прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Воздействие на поверхностные и подземные воды:

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия

Строительство

Пространственный масштаб воздействия - точечный (1) – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия – продолжительный (3), продолжительность воздействия от 3-х месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительный (1) – изменение среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Интенсивность воздействия на подземные воды будет - «низкое воздействие» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на подземные воды на период строительства будут лежать в диапазоне низкой значимости, согласно таблице 2.6.

Таблица 2.6. Оценка воздействия проектируемых работ на подземные воды на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воз- действия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	точечный
Временной масштаб воздействия	3	продолжительный
Интенсивность воздействия	1	незначительный
Интегральная оценка	3	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит 3 балла – воздействие низкой значимости.

Эксплуатация

Грунтовые воды в период проведения инженерно-геологических изысканий не вскрыты.

Ближайший поверхностный водный объект – притоки реки Каракенгир. Проектируемый газопровод пересекает реки Нарсай, Серикбай, Есилбай, Караганды, Үлкен Жезды, являющимися притоками реки Каракенгир методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) на глубине 2,5 метра от дна реки.

Воздействия на поверхностные воды при эксплуатации объекта отсутствуют.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на подземные воды при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует.

Возможные существенные воздействия на недра

Прямое воздействие

На период строительства

Воздействия на недра и связанные со строительством развития экзогенных геологических процессов не ожидается. На период строительства работы по подготовке и обустройству площадки будут связаны с воздействием, главным образом, на поверхностный слой земли и будут распространяться по глубине: движение техники.

На период эксплуатации

Прямые воздействия на недра на период эксплуатации отсутствуют.

Косвенное воздействие

На период строительства и эксплуатации

проектируемого объекта, с учетом предусмотренных мероприятий, воздействия на геологическую среду (недра) не ожидается. Согласно принятым проектным решениям при эксплуатации проводится сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов, в соответствии с требованиями РК в области ОЗТОС (охрана здоровья труда и окружающей среды), что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и недра. Других источников воздействия намечаемой деятельности на недра не ожидается.

Таким образом, на период строительства и эксплуатации объекта, косвенные воздействия на геологическую среду (недра) не ожидается.

Воздействие на недра:

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия

Строительство

На период строительства объекта ожидаются следующие показатели воздействия на недра:

Пространственный масштаб воздействия - точечный (1) – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия – продолжительный (3) продолжительность воздействия от 3-х месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительный (1) – изменение среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Интенсивность воздействия на недра оценивается как «незначительная» - изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие проектируемых работ на недра на период строительства будет лежать в диапазоне низкой значимости, согласно таблицы 2.7.

Таблица 2.7. Оценка воздействия проектируемых работ на недра на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воз- действия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	точечный
Временной масштаб воздействия	3	продолжительный
Интенсивность воздействия	1	незначительный
Интегральная оценка	3	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит 3 балла – воздействие низкой значимости.

Эксплуатация

Воздействие на недра на период эксплуатации объекта отсутствует.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на недра при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует.

Возможные существенные воздействия на земельные ресурсы

Прямое воздействие

Прямое воздействие на земельные ресурсы при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта заключается в изъятии земель под строительство.

Косвенное воздействие

Косвенное влияние распространяется на значительно большие расстояния и проявляется в осаднениях газов, пыли и химических веществ, деформации поверхности, повреждении растительного покрова, снижении продуктивности сельскохозяйственных угодий, животноводства, изменении химического состава и динамики движения поверхностных и грунтовых вод.

В связи с вышесказанным, можно сделать вывод, что косвенных воздействий на земельные ресурсы в результате намечаемой деятельности, не предвидится.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на земли при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует.

Возможное существенное воздействие на ландшафты

В результате отвода земель под строительство объекта часть проектируемых сооружений (например, объекты транспорта) непосредственно затронут периферию жилых зон. Однако, в совокупности это не приведет к существенной трансформации и фрагментации местного ландшафта.

В результате строительства объекта краткосрочные (в период строительства) и долгосрочные отрицательные визуальные воздействия на ландшафты будут незначительными для местного населения, поскольку объекты строительства

расположены вне зон прямой видимости со стороны ближайших жилых и рекреационных территорий.

Таким образом, реализация проектных решений не окажет существенных воздействий на ландшафты.

Возможные существенные воздействия на почвенный покров

Прямое воздействие

Прямое воздействие на почвенный покров при строительстве проектируемых объектов:

- Изъятие земель для строительства;
- Нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенного покрова;
- Дорожная депрессия;
- Нарушения естественных форм рельефа.

Прямое воздействие на почвенный покров при эксплуатации проектируемых объектов:

- Механическое воздействие на почвенный покров (движение автотранспорта, строительно-монтажные работы).
- Степень обусловленных этими работами нарушений будет зависеть от тщательности при их проведении, а также своевременности устранения возможных загрязнений и, как ожидается, не превысит уровня предшествующих воздействий.

Косвенное воздействие

Косвенное воздействие на почвенный покров при строительстве проектируемых объектов:

- Сокращение пастбищных площадей в результате строительства дорог.

Косвенное воздействие на почвенный покров при эксплуатации проектируемых объектов:

- Отсутствуют.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия

В соответствии с действующими в РК «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООН РК приказом N270-о от 29.10.2010 г., прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Воздействие на почвенный покров оценивается:

Строительство

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия на почвенный покров можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия - точечный (1) – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта.

Временной масштаб воздействия – продолжительный (3) продолжительность воздействия от 3-х месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительный (1) – изменение среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Таким образом, воздействие проектируемых объектов на почвенный покров на период строительства будут лежать в диапазоне средней значимости, согласно таблице 2.8.

Таблица 2.8. Оценка воздействия проектируемых работ на почвенный покров на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воз- действия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	2	локальный
Временной масштаб воздействия	3	продолжительный
Интенсивность воздействия	1	незначительный
Интегральная оценка	3	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия «воздействие низкой значимости» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит 3 балла – воздействие низкой значимости.

3. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Климатические условия

Участок строительства территориально находится в Улытауской области.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Улытауского низкогорно-мелкосопочного района.

Естественный рельеф участка слабонаклонный в юго-восточном направлении. Абсолютные отметки поверхности участка колеблются в пределах 379,00 – 401,00.

Климатическая характеристика исследуемого района приводится согласно СП РК 2.04- 01-2017 по метеостанции Жезказган. Климат резко континентальный со значительной амплитудой средних месячных и годовых температур воздуха. Жаркое сухое лето сменяется холодной малоснежной зимой. Летом район находится под влиянием сухих и горячих ветров, дующих со среднеазиатских пустынь, а зимой холодных потоков воздуха, приходящих из Арктики. Температурный контраст между воздушными массами сезона невелик, что обуславливает ясную погоду или погоду с незначительной облачностью.

По климатическому районированию для строительства – зона IIIB.

По снеговым нагрузкам в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017–II зона. По базовой скорости ветра – III зона.

По толщине стенки гололёда - IV зона. Толщина стенки гололёда-15 мм, на высоте 200м–35мм; на высоте 300 м –45 мм; на высоте 400м–60мм;

Зона влажности 3 – сухая.

Климатические параметры холодного периода года

Таблица 3.1

пункт	Температура воздуха					обеспечен- ностью 0,94
	абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		
		0,98	0,92	0,98	0,92	
	1	2	3	4	5	
Жезказган	-42.7	-34.8	-33.1	-33.4	-29.6	-18.6

продолжение

пункт	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8 °C	
	0		8		10			
	продолж ительно сть	темпера тура	продолж ительно сть	темпера тура	продолж ительно сть	темпера тура		
	начало	конец						
	7	8	9	10	11	12	13	14
Жезказган	144	-8.9	193	-5.6	205	-4.3	05.10	16.04

продолжение

пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь- февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь- март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 час. наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
		15	16		
Жезказган	2	73	74	88	983.6

продолжение

пункт	Ветер

	преобладающее направление за декабрь- февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
	20	21	22	23
Жезказган	В	3,1	7.0	3

Климатические параметры тёплого периода года

Таблица 3.2

пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2		4	5	6	7
Жезказган	967.9	978.3	346.0	29.6	30.5	32.6	34.3

продолжение

пункт	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее тёплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя	абсолютная		
	максимальная наиболее тёплого месяца (июля)	максимальная		
	8	9	10	11
Жезказган	31.6	45.1	28	105

продолжение

пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13			
Жезказган	19	68	С	2.6	24

Средняя суточная и максимальная амплитуды температуры воздуха в июле

Таблица 3.3

пункт	Амплитуды температуры воздуха в июле, °С	
	средняя суточная	максимальная
Жезказган	16,3	-

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С.

Таблица 3.4

пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Жезказган	-13.8	-13.2	-5.0	8.7	16.2	22.4	24.4	22.0	15.0	5.9	-3.0	-10.2	5.8

Средняя за месяц и год амплитуды температура воздуха

Таблица 3.5

пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Жезказган	10.3	10.9	10.2	13.6	15.7	16.1	15.6	16.1	16.6	13.9	10.2	9.6	13.2

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Таблица 3.6

пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и ниже		
	-35 °С	-30 °С	-25 °С	25 °С	30 °С	34 °С
Жезказган	0.6	4.6	18.2	109.1	60.8	22.1

Глубина нулевой изотермы в грунте, максимум обеспеченностью 0,90 больше 200 см; 0,98 больше 250 см.

Средняя за месяц и год относительная влажность, %

Таблица 3.7

пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Жезказган	78	77	75	57	48	40	42	40	44	60	76	79	60

Снежный покров.

пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Жезказган	23.1	71.0	45.0	109.0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Таблица 3.8

пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Жезказган	2.3	22	9	13

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы

Таблица 3.9

пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Жезказган	109	142	196	257	327	360	361	346	282	200	117	96	2793

Средняя величина суммарной солнечной радиации на горизонтальную и вертикальные поверхности при действительных условиях облачности I, МДж/м², за отопительный период

Таблица 3.10

пункт	Горизонтальная поверхность	Вертикальные поверхности с ориентацией на				
		С	СВ/СЗ	В/З	ЮВ/ЮЗ	Ю
Жезказган	1833	769	864	1342	2037	2425

Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара

Таблица 3.11

пункт	Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Жезказган	1.8	1.9	3.5	6.1	7.7	9.5	11.0	9.6	6.9	5.0	3.7	2.4	5.8

Нормативная глубина промерзания грунтов

Таблица 3.12

Нормативная глубина промерзания грунта суглинков и глин	155 см
- для супесей, песков мелких и пылеватых	188 см
- для песков гравелистых крупных и средней крупности	202 см
- для крупнообломочных грунтов	228 см

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосфере города Жезказган

Таблица 3.13

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	24.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-13.8
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13.4
СВ	15.3
В	20.3
ЮВ	8.1
Ю	9.6
ЮЗ	11.6
З	12.7
СЗ	9.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.1
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

3.2. Современное состояние почв

Район строительства расположен в природной зоне теплых сухих степей с характерными для них почвенно-растительными ассоциациями.

Преимущественное распространение в районе имеют комплексы степных малогумусных каштановых почв, практически повсеместно представленных двумя подтипами – нормальными легкими каштановыми и светло-каштановыми почвами. По механическому составу почвы сложены легкосуглинистыми и супесчаными разностями. Почвообразующими породами для данного типа почв являются супесчаные и суглинистые аллювиальные и элювиально-делювиальные четвертичные отложения.

Каштановые и светло-каштановые почвы на участках пониженных высотных отметок рельефа встречаются в комплексе с солонцами в различных процентных соотношениях. Солонцы характеризуются высокой степенью засоления и низким плодородием. Мощность почвенно-растительного слоя не превышает 0,20 м.

В долинах балок и логов очень незначительное распространение имеют комплексы каштановых среднесмытых, луговых и лугово-каштановых и светло-каштановых почв, а также овражно-балочные и пойменно-луговые светлые солончаковые почвы легкосуглинистого и супесчаного механического состава с различной степенью гумусированности.

Почвенный покров территории сформировался в условиях волнистой равнины под комплексом травянистой полынно-ковыльно-типчаковой растительности. Преобладающим является типчак. Растительный покров на светло-каштановых почвах представлен полынно-злаковыми ассоциациями с бедным видовым составом разнотравья.

3.3. Поверхностные и подземные воды

Поверхностные и подземные воды являются одним из важнейших компонентов окружающей среды и их состояние, зачастую, оказывает решающее влияние на экологическую ситуацию.

3.3.1. Поверхностные воды

Все реки в районе проведения проектируемых работ и прилежащих территорий относятся к бассейну р. Кенгир. Берёт начало из родника в семи километрах к востоку от озера Баракколь, впадает в реку Сарысу у зимовья Сургиты. Длина – 295 км, площадь водосбора – 18400 км². Ширина долины – 0,1 - 0,5 км, ширина поймы – 0,1 - 0,3 км, ширина русла – 10 - 30 м (наибольшая – 70 - 80 м). Средний годовой расход воды у устья реки Жыланды – 3,51 м³/с.

Питание реки снеговое. Летом разбивается на плёсы. Основными притоками Каракенгира являются реки Сары-Кенгир, Жыланды, Жезды. В 1952 году силами заключённых Степлага для промышленного снабжения Джезказгана (сейчас Жезказган) на реке было сооружено Кенгирское водохранилище.

3.3.2. Подземные воды

Описываемый район в гидрогеологическом отношении - это Шу-Сарысуский артезианский бассейн. Находится на территории Жамбылской и Карагандинской областей. Ограничен горами Кыргызский Алатау, Каратау и Сарыаркинским мелкосопочником. Занимает впадину площадью 150 тыс. км², структура которой представляет собой мезокайнозойские отложения. Подземные воды установлены в верхнемеловых палеоценэоценовых и эоловых песках, а также в аллювиально-пролювиальных валунно-гравийно-галечниковых отложениях. Мощность этих четырех водоносных горизонтов составляет от 50 до 300 м. Глубина залегания от 50 до 500 м. Расходы скважин от 430 до 8 600 м³/сут. (реже до 13 000). Широко используется в целях сельскохозяйственного водоснабжения, орошения, обводнения пастбищ.

Грунтовые воды в период проведения инженерно-геологических изысканий не вскрыты.

3.4. Геологическое строение и свойства грунтов

Геологическое строение участка на разведанную глубину представлено аллювиальными отложениями верхнечетвертичного возраста.

Аллювиальные отложения представлены суглинками легкими и тяжелыми. С поверхности вскрыты почвенно-растительный слой мощностью 20 см.

По результатам бурения, лабораторных исследований грунтов в разведанном разрезе выделено два инженерно-геологических элемента.

- ИГЭ-1 – Почвенно-растительный слой, мощностью 0,2 м.
- ИГЭ-2 – Суглинок легкий, тяжелый коричневый твердой консистенции. Мощность слоя – от 0,20 до 3,0 м.

Средние (нормативные) значения физических свойств грунтов ИГЭ-2:

- Природная влажность – 5%;
- Плотность грунта – 1,52 г/см³;
- Плотность сухого грунта – 1,45 г/см³;
- Плотность частиц грунта – 2,71 г/см³;
- Влажность на границе текучести - 32%;
- Влажность на границе раскатывания - 16%;
- Число пластичности – 16%;
- Показатель текучести - -0,71;
- Коэффициент пористости – 0,86 д.е.;
- Коэффициент водонасыщения – 0,15 д.е.

Нормативные значения механических характеристик грунтов ИГЭ-2 принимаются по таблице А.2, Б.3 СП РК 5.01-102-2013 с учетом нормативных значений их физических характеристик.

- Модуль деформации – 14 МПа;
- Угол внутреннего трения – 22 град.;
- Удельное сцепление – 22 кПа.
- Расчетное сопротивление (R₀) – 250 кПа.

4. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Экологический риск - это вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов, а экологическая опасность характеризуется наличием или вероятностью разрушения, изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных и природных воздействий, в том числе обусловленных бедствиями и катастрофами, включая стихийные, угрожающее жизненно важным интересам личности и общества.

Риск экологический – это количественная характеристика экологической опасности объекта, оцениваемая произведением вероятности возникновения на объекте аварии (инцидента, происшествия) на ущерб, причиненный природной среде этой аварией и ее непосредственными последствиями.

Авария - это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, нанесению ущерба окружающей природной среде.

Возможные риски возникновения взрывоопасных опасных ситуаций при проведении проектируемых работ условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- Отказы оборудования;
- Ошибочные действия персонала;
- Внешние воздействия природного и техногенного характера.

Аварийные ситуации могут быть вызваны как природными, так и антропогенными факторами.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, стойкости металла резервуарных парков и трубопроводов к коррозионному воздействию, ошибочными действиями обслуживающего персонала.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Деятельность предприятия в запланированных объемах при выполнении технологических требований не должна приводить к возникновению аварийных ситуаций, поэтому не представляет опасности для населения ближайших населенных пунктов и окружающей среды. Однако не исключена возможность их возникновения. Возникновение аварий может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую природную среду. Прямой вид воздействий является наиболее опасным по непосредственному влиянию на окружающую среду, который может сопровождаться загрязнением атмосферного воздуха, подземных вод, почвенно-растительного покрова.

Аварийные ситуации на площадке не приведут к значительному загрязнению атмосферного воздуха, учитывая их кратковременный характер в связи с оперативным реагированием служб предприятия и ликвидацией аварийных ситуаций в кратчайшие сроки.

Для предотвращения развития аварийных ситуаций, их локализации и ликвидации негативных последствий на предприятии предусмотрены следующие меры:

- Разработан специализированный План аварийного реагирования (мероприятия по ограничению, ликвидации и устранения последствий потенциально возможной аварии);
- Объекты оснащены оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварий;
- В случае возникновения аварии предусматривается проведение рекультивационных и восстановительных работ;
- Предусмотрено обучение персонала борьбе с последствиями аварий, в том числе проведение практических занятий, учебных тревог и других подобных мероприятий.

Своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их неблагоприятные последствия, что должны обеспечить допустимые уровни экологического риска проводимых работ.

В рамках проекта строительства подводящего газопровода и газораспределительных сетей от г. Сатпаев до п. Жезды, с. Улытау, предусмотрено внедрение комплекса мероприятий, направленных на минимизацию и (или) исключение экологических рисков, в соответствии с:

- Пунктом 5 статьи 66 ЭК РК - а именно: «В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье населения»;
- А также в согласно п.1 ст.5 Кодекса: «принцип предотвращения: любая деятельность, которая вызывает или может вызвать загрязнение окружающей среды, деградацию природной среды, причинение экологического ущерба и вреда жизни и (или) здоровью людей, допускается в рамках, установленных настоящим Кодексом, только при условии обеспечения на самом источнике воздействия на окружающую среду всех необходимых мер по предотвращению наступления указанных последствий».

В целях реализации указанных требований, в проектной документации предусмотрены следующие дополнительные мероприятия:

- Применение экологически безопасных и сертифицированных технологий при строительстве подводящего газопровода и газораспределительных сетей;
- Обеспечение герметичности соединений и предотвращение утечек газа за счет использования качественных материалов и оборудования;
- Проведение технического контроля сварных соединений и изоляции трубопровода на всех этапах работ;
- Организация мониторинга состояния окружающей среды на период строительства;
- Соблюдение безопасных расстояний от объектов газоснабжения до жилой застройки;
- Восстановление нарушенных участков почвенного покрова и благоустройство территории после завершения строительных работ;
- Разработка мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций и быстрому реагированию в случае их возникновения;
- Проведение инструктажей по технике безопасности и экологическим требованиям для персонала, задействованного в строительстве и эксплуатации.

- Выставлять соответствующие знаки безопасности и надписи в местах пересечения газопроводами железнодорожных и водных путей, автомобильных дорог, оврагов и других естественных препятствий, на углах поворотов, в пунктах возможного скопления людей, на технологических узлах газопроводов.

Мероприятия соответствуют принципу экологической безопасности и направлены на предупреждение негативного воздействия на атмосферный воздух, почву, водные ресурсы и здоровье населения п. Жезды, с. Улытау.

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных в Проекте и природоохранных мероприятий, изложенных в данном проекте при строительстве и эксплуатации объекта, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией проекта.

В результате реализации проекта не ожидается риск для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух.

Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

Законодательство Республики Казахстан при аварийных, чрезвычайных ситуациях требует проведения эвакуации населения, проживающего, в поселках в районе аварийных ситуации для защиты населения от потенциальных воздействий вредных и токсичных веществ, выбросом которых может сопровождаться такое происшествие.

Ответственность за определение масштабов потенциальной проблемы возложена на оператора объекта, которое определяет сценарий выбросов и вероятное расширение площади воздействия инцидента, на окружающую территорию исходя из экологических условий. В случае эскалации инцидента до уровня, требующего эвакуации населения, Предприятие должно оповестить районного Акима (начальника по Гражданской Обороне) или сельского районного Акима в соответствии с Директивой Областного Акима «О порядке оповещения о Чрезвычайных Происшествиях», который принимает решение об эвакуации.

При получении аварийного сигнала местный Аким должен принять все меры для оповещения населения, а также частных компаний и рабочих, находящихся внутри или непосредственной близости от опасной зоны. С целью оказания содействия в своевременной эвакуации населения соответствующих населенных пунктов, Областной Аким может направить дополнительные местные эвакуационные команды и оборудование из соседних районов, также обеспечит содействие Аким в такой эвакуации по запросу Акима (Акимов).

Оператор объекта несет ответственность за поддержание процедур и процессов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в отношении всех сотрудников и персонала, организаций подрядчиков, работающих или проживающих на базе. В случае возникновения инцидента, способного оказать негативное воздействие на сотрудников компании или подрядчиков, эвакуация будет произведена в соответствии с Чрезвычайным эвакуационным планом (планами), принятыми Предприятием.

Все планы действия в чрезвычайных аварийных ситуациях будут анализироваться, поддерживаться и тестироваться на регулярной основе и в соответствии с требованиями законодательства РК.

При возникновении аварии регистрируются следующие производственные показатели:

- Дата, время и место аварии;
- Источники аварии;
- Причина аварии;
- Масштабы и типы загрязнения;
- Меры по локализации и ликвидации.

Контроль качества окружающей среды проводится в ближайших населенных пунктах в периоды развития аварии и после проведения ликвидационных работ. Основными контролируемыми параметрами являются: метеорологические параметры и концентрации загрязняющих веществ (природного газа или продуктов его сгорания).

После проведения ликвидационных мероприятий определяется площадь земель, нарушенных в результате взрыва и возможного пожара. Определяется глубина зоны нахождения поврежденных (с данной степенью повреждения) или уничтожения природных объектов (сельхозкультура, почвенный покров и пр.) в результате воздействия каждого поражающего фактора в рамках рассматриваемого сценария аварии. Проводится комплекс работ по рекультивации территории.

Порядок действия сил и средств

В случае возникновения ЧС на объекте проводятся работы по мероприятиям предусмотренными ПЛА (план ликвидации аварий), проводится аварийное отключение оборудования, установление круглосуточного дежурства.

При угрозе загазованности на объектах газораспределительных сетей немедленно оповещается весь производственный персонал и руководство предприятия, принимаются меры по эвакуации персонала из загазованной среды и одновременно оповещаются службы: пожарная служба (ПС) района, ДЧС, райотдел полиции, райбольница и акимат района.

Доврачебную помощь оказывает производственный персонал.

Медицинскую помощь оказывает медицинское звено, при взаимодействии с районной больницей.

Тушением пожара занимается ПС района.

Руководством и координацией сил и средств занимается ДЧС.

При концентрации газа выше ПДК люди выводятся в безопасную зону, отключаются все технологические линии, обесточивается электроснабжение, принимаются все меры противопожарной безопасности и немедленно сообщается руководству предприятия с указанием причины возникновения загазованности, концентрации, направления и скорости ветра, длину и ширину шлейфа.

Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействия должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнении или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок к возникновению аварий, бедствий и катастроф, непринятии мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действиях, несут дисциплинарную, административную, имущественную и уголовную ответственность, а организации - имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства, и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т. д.

На основании анализа технических и технологических решений проектируемого объекта установлено, что благодаря используемым современным техническим решениям, в совокупности с низкими значениями концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ от работы ПГБ и ГРПШ, отсутствует существенный вред воздействия на окружающую среду.

Анализ возможных выбросов загрязняющих веществ от проектируемых объектов, показывает, что вредные выбросы минимальны и не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха.

На период эксплуатации распределительных сетей, ПГБ и ГРПШ устанавливаются технические разрывы, размер которых определен СН РК 4.03-01-2011. Данные нормативы обеспечивают нормативную эксплуатацию проектируемых объектов.

При реализации проекта отсутствует влияние на почвенный покров. При обязательном соблюдении технологии производства, дополнительных мероприятий по охране природных сред, постоянном мониторинге за компонентами природных сред строительство и дальнейшее функционирование проектируемых объектов не окажет негативного влияния на природную среду и здоровье населения.

Действия по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды при аварийных ситуациях.

При аварийных ситуациях может происходить загрязнение компонентов окружающей среды:

- 1) аварии, приведшие к загрязнению атмосферного воздуха;
- 2) аварии, приведшие к загрязнению почвенного покрова;
- 3) аварии, повлекшие за собой загрязнение водных объектов;

Атмосферный воздух

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций осуществляется система контроля и надзора в области чрезвычайных ситуаций, которая заключается в проверке выполнения планов и мероприятий, соблюдения требований, установленных нормативов, стандартов и правил, готовности должностных лиц, сил и средств их действий по предупреждению ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- Планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- Привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- Иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- Обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- Создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Ликвидацию аварий и пожаров обеспечивают в соответствии с аварийными планами, разработанными и утвержденными на промышленном объекте.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- Оперативную часть;
- Распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- Список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

Для уменьшения риска аварий на промышленном объекте разрабатываются мероприятия по обеспечению безопасности работ и обслуживающего персонала.

Земельные ресурсы

При загрязнении почвенного покрова устранение последствия заключаются в снятии загрязненного слоя и замене его чистой незагрязненной почвой путем формирования насыпного гумусно-аккумулятивного горизонта. Оперативное проведение рекультивационных работ при этом обеспечивает предотвращение распространения загрязнения.

Водные ресурсы

Для предотвращения истощения и загрязнения уязвимой водной системы Улытау проект закладывает следующие мероприятия:

Герметичность стыков: Использование сертифицированных труб с усиленной изоляцией (ПЭ-трубы для распределительных сетей и стальные с весьма усиленной изоляцией для высокого давления).

Аварийное секционирование: На подходах к водным преградам проектом предусматривается установка автоматических отсекающих задвижек, локализирующих участок в случае падения давления.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

5.1. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

При строительстве объекта, производятся следующие работы, которые являются источниками выбросов в атмосферный воздух:

- Срезка растительного слоя бульдозерами;
- Механизированное рыхление скального грунта;
- Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами;
- Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами;
- Засыпка траншей бульдозерами;
- Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовки, щебеночных;
- Устройство песчаного основания;
- Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из ПГС;
- Установка одностоечных опор;
- Антикоррозийная защита металлических поверхностей;
- Сварочный пост;
- Пост газового резака;
- Гидроизоляция;
- Агрегат для сварки полиэтиленовых труб;
- Спецтехника;
- Сварочный агрегат САГ;
- Электростанция передвижная, 4 кВт;
- Компрессор передвижной, 36 кВт;
- Котел битумный;
- Электростанция передвижная, 75 квт.

При эксплуатации объекта, источниками выбросов в атмосферный воздух являются:

- Сбросная свеча опорожнения оборудования для ремонтно-профилактических работ и предохранительного клапана для проверки его работоспособности;
- Дымовая труба котла КСГ-10 в ПГБ.

5.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

5.2.1. Обоснование данных по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

2026 год Строительство газопровода на с. Жезды - I очередь

Город N 312, Жезказган

Объект N 0003, Вариант 1 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей п. Жезды, с. Улытау

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Сварочный агрегат САГ

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.951

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 118.92

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 118.92 \cdot 37 = 0.038368349 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.038368349 / 0.359066265 = 0.1068559 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0846889	0.0327144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0137619	0.0053161
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0071944	0.002853
0330	Сера диоксид	0.0113056	0.0042795
0337	Углерод оксид	0.074	0.02853
0703	Бенз/а/пирен	0.0000001	5.2305E-8
1325	Формальдегид	0.0015417	0.0005706
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/	0.037	0.014265

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Электростанция передвижная, 4 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
 ~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 5.492

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 210

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P, \quad G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * 210 * 4 = 0.0073248 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0073248 / 0.359066265 = 0.020399577 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код | Примесь | г/сек | т/год |
|-----|---------|-------|-------|
|-----|---------|-------|-------|

|      |                                                   |           |           |
|------|---------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                   | 0.0091556 | 0.1889248 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)                     | 0.0014878 | 0.0307003 |
| 0328 | Углерод черный (Сажа)                             | 0.0007778 | 0.016476  |
| 0330 | Сера диоксид                                      | 0.0012222 | 0.024714  |
| 0337 | Углерод оксид                                     | 0.008     | 0.16476   |
| 0703 | Бенз/а/пирен                                      | 1.4444E-8 | 0.0000003 |
| 1325 | Формальдегид                                      | 0.0001667 | 0.0032952 |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ | 0.004     | 0.08238   |

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба  
 Источник выделения N 001, Компрессор передвижной, 36 кВт

#### Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.  
 ~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.341
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 36
 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 211.12

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P, \quad P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 211.12 \cdot 36 = 0.06627479 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.06627479 / 0.359066265 = 0.184575375 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год

0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0824	0.0461304
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.01339	0.0074962
0328	Углерод черный (Сажа)	0.007	0.004023
0330	Сера диоксид	0.011	0.0060345
0337	Углерод оксид	0.072	0.04023
0703	Бенз/а/пирен	0.0000001	7.3755E-8
1325	Формальдегид	0.0015	0.0008046
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/	0.036	0.020115

Источник загрязнения N 0004, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Котел битумный

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год , **BT = 0.876**

Расход топлива, г/с , **BG = 0.68**

Марка топлива , **M = _NAME_ = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1) , **QR = 10210**

Пересчет в МДж , **QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 8**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 6.8**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.0462**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO * (QF / QN)^{0.25} = 0.0462 * (6.8 / 8)^{0.25} = 0.0444**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.876 * 42.75 * 0.0444 * (1-0) = 0.001663**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.68 * 42.75 * 0.0444 * (1-0) = 0.00129**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.001663 = 0.00133**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00129 = 0.001032**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\_M\_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.001663 =$
0.000216

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\_G\_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00129 =$
0.0001677

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 =$
0.02

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\_M\_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) +$
 $0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 0.876 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.876 = 0.00515$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\_G\_ = 0.02 * BG * SIR * (1-NSO2) +$
 $0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 0.68 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.68 = 0.004$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топki: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 * R *$
 $QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\_M\_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 /$
 $100) = 0.001 * 0.876 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.01218$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\_G\_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)$
 $= 0.001 * 0.68 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.00945$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.001032	0.00133
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001677	0.000216
0330	Сера диоксид	0.004	0.00515
0337	Углерод оксид	0.00945	0.01218

Источник загрязнения N 0005, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Электростанция передвижная, 75 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.363

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 75

Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 207.2

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 207.2 * 75 = 0.1355088 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.1355088 / 0.359066265 = 0.377392179 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zoo} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ и 0.13 – для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.16	0.107616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.026	0.0174876
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0104167	0.006726
0330	Сера диоксид	0.025	0.016815
0337	Углерод оксид	0.1291667	0.087438
0703	Бенз/а/пирен	0.0000003	0.0000002
1325	Формальдегид	0.0025	0.0016815
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/	0.0604167	0.040356

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Срезка растительного слоя бульдозерами

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , $K4 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 363$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 14$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $\underline{M} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 363 * (1-0) * 10^{-6} = 0.001394$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $\underline{G} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 14 * (1-0) / 3600 = 0.01493$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.01493	0.001394

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Механизированное рыхление скального грунта

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 – 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , $K4 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 108047$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 25$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 108047 * (1-0) * 10^{-6} = 0.415$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 25 * (1-0) / 3600 = 0.02667$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.02667	0.415

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 – 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 – 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , $K4 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 119843$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 20$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 119843 * (1-0) * 10^{-6} = 0.46$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 20 * (1-0) / 3600 = 0.02133$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.02133	0.46

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Устройство основания под трубопровод песчаного

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , $K4 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 540$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 82399$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 5$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 82399 * (1-0) * 10^{-6} = 2.136$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 5 * (1-0) / 3600 = 0.036$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.036	2.136

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Засыпка траншей бульдозерами

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , $K4 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 80$
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 163294$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 30$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $_M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 163294 * (1-0) * 10^{-6} = 0.627$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $_G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 30 * (1-0) / 3600 = 0.032$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.032	0.627

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовки, щебеночных

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , $K4 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 452$
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 20$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGO D * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 452 * (1-0) * 10^{-6} = 0.001736$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 20 * (1-0) / 3600 = 0.02133$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.02133	0.001736

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001, Устройство песчаного основания

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 540$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 8272$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала ,
т/час , $MH = 3$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 8272 * (1-0) * 10^{-6} = 0.2144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 3 * (1-0) / 3600 = 0.0216$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0216	0.2144

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из ПГС

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , $K4 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 255$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала ,
т/час , $MH = 15$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $\underline{M} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 120 * 255 * (1-0) * 10^{-6} = 0.00147$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $\underline{G} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MN * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 120 * 15 * (1-0) / 3600 = 0.024$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.024	0.00147

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Установка одностоечных опор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008

Тип источника выделения: Буровые работы

Тип породы: Глина твердая

Буровая установка: БМК

Скорость бурения, м/ч , $VB = 17.65$

Глубина бурения, м , $H = 2.8$

Количество устанавливаемых столбов, шт. , $n = 23$

Количество одновременно работающих буровых станков , $N = 1$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Интенсивность пылевыведения с пылеуловителем, табл.16, г/ч , $\underline{Z} = 97$

Максимальный разовый выброс, г/с , $\underline{G} = \underline{Z} / 3600 = 97 / 3600 = 0.0269$

Время бурения в год, часов , $T = H / VB * n = 2.8 / 17.65 * 23 = 3.6487$

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = T * \underline{Z} / 1.0E+06 = 3.6487 * 97 / 1.0E+06 = 0.0003539$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы при установке железобетонных опор

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0269	0.0003539

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Антикоррозийная защита металлических поверхностей

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , **$MS = 0.50403$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **$MSI = 0.12$**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , **$F2 = 45$**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , **$\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.50403 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.1134$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0075$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , **$\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.50403 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.1134$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0075$**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , **$MS = 0.000056$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **$MSI = 0.12$**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , **$F2 = 27$**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **$FPI = 26$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.000056 * 27 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.00000393$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 27 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00234$

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.000056 * 27 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.000001814$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 27 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00108$

Примесь: 0621 Толуол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.000056 * 27 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.00000937$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 27 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00558$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.0355$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-773

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 38$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0355 * 38 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.00405$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 38 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0038$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0355 * 38 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.0054$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 38 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00507$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0355 * 38 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.00405$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 38 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0038$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.16402$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.16402 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0738$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.015$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.02775$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка битумная

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 11$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.02775 * 11 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.00122$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 11 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.001467$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.02775 * 11 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.00122$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 11 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.001467$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.02775 * 11 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.000305$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 11 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000367$

Примесь: 1112 2-(2-Этоксизетокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля; Этилкарбитол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.02775 * 11 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.000305$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 11 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000367$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.10733$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 56$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.10733 * 56 * 96 * 100 * 10^{-6} = 0.0577$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 56 * 96 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01792$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.10733 * 56 * 4 * 100 * 10^{-6} = 0.002404$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 56 * 4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000747$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.0043$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 63$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0043 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.001555$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01205$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0043 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.001154$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00895$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.00466$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00466 * 100 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.001212$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00867$

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00466 * 100 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.000559$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.004$

Примесь: 0621 Толуол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00466 * 100 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.00289$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.02067$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.08123$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.08123 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0812$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.0055$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0055 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0055$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.74531$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Краска масляная густотертая цветная МА-015

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 15$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.74531 * 15 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.1118$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 15 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.005$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.02691$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Ксилол нефтяной

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 100$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.02691 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0269$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.77643$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка Олифа

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 40$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.77643 * 40 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.3106$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 40 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01333$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0333	0.279975
0621	Толуол	0.02067	0.00289937
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.001467	0.00122
1112	2-(2-Этоксизтокси) этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля; Этилкарбитол)	0.000367	0.000305
1119	2-Этоксизэтанол (Этилцеллозольв)	0.0038	0.00405
1210	Бутилацетат	0.004	0.000560814
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0333	0.01076593
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.000367	0.000305
2752	Уайт-спирит	0.0333	0.620558

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001, Сварочный пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 999.362$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 15.73 * 999.362 / 10^6 =$
0.01572

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 15.73$
 $* 0.5 / 3600 = 0.002185$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.66 * 999.362 / 10^6 = 0.00166$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.66 * 0.5 / 3600 = 0.0002306$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.41 * 999.362 / 10^6 = 0.00041$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.41 * 0.5 / 3600 = 0.000057$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 0.06994$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 16.7$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 14.97$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 14.97 * 0.06994 / 10^6 =$
0.000001047
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 14.97$
 $* 0.5 / 3600 = 0.00208$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 0.06994 / 10^6 =$
0.000000121
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.73 * 0.5 / 3600 = 0.0002403$
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 31.828$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 16.31$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 10.69$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 10.69 * 31.828 / 10^6 = 0.00034$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 10.69$
 $* 0.5 / 3600 = 0.001485$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.92$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.92 * 31.828 / 10^6 =$
0.0000293
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.92 * 0.5 / 3600 = 0.0001278$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1.4 * 31.828 / 10^6 = 0.0000446$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.4 * 0.5 / 3600 = 0.0001944$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 3.3 * 31.828 / 10^6 = 0.000105$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 3.3 * 0.5 / 3600 = 0.000458$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.75 * 31.828 / 10^6 = 0.00002387$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.75 * 0.5 / 3600 = 0.0001042$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1.5 * 31.828 / 10^6 = 0.0000477$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.5 * 0.5 / 3600 = 0.0002083$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 31.828 / 10^6 = 0.000423$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 0.5 / 3600 = 0.001847$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 10.35$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 13.9 * 10.35 / 10^6 = 0.000144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.9 * 0.5 / 3600 = 0.00193$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1.09 * 10.35 / 10^6 =$

0.00001128

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.09 * 0.5 / 3600 = 0.0001514$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1 * 10.35 / 10^6 = 0.00001035$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1 * 0.5 / 3600 = 0.000139$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1 * 10.35 / 10^6 = 0.00001035$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1 * 0.5 / 3600 = 0.000139$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.93 * 10.35 / 10^6 =$

0.00000963

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.93 * 0.5 / 3600 = 0.0001292$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 2.7$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 2.7 * 10.35 / 10^6 = 0.00002795$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 2.7 * 0.5 / 3600 = 0.000375$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 10.35 / 10^6 = 0.0001377$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 0.5 / 3600 = 0.001847$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.002185	0.016205047
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0002403	0.001700701
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000375	0.00007565
0337	Углерод оксид	0.001847	0.0005607
0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	0.0001292	0.0000335
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/	0.000458	0.00011535
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.0001944	0.00046495

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Пост газового резака

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) , $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год , $\_T\_ = 7.46$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , $GT = 74$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $_M = GT * _T / 10^6 = 1.1 * 7.46 / 10^6 =$
0.0000082

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $_G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 =$
0.0003056

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $_M = GT * _T / 10^6 = 72.9 * 7.46 / 10^6 =$
0.000544

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $_G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 =$
0.02025

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $_M = GT * _T / 10^6 = 49.5 * 7.46 / 10^6 =$
0.000369

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $_G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 =$
0.01375

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $_M = GT * _T / 10^6 = 39 * 7.46 / 10^6 =$
0.000291

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $_G = GT / 3600 = 39 / 3600 =$
0.01083

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 0.13668$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 0.5$

Газы:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 22$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 22 * 0.13668 / 10^6 =$
0.000003007

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * BMAX / 3600 = 22 * 0.5 / 3600 = 0.003056$

Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год , **$B = 45.481$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , **$BMAX = 0.5$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **$GIS = 38$**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **$GIS = 35$**
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 35 * 45.481 / 10^6 = 0.001592$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * BMAX / 3600 = 35 * 0.5 / 3600 = 0.00486$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **$GIS = 1.48$**
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.48 * 45.481 / 10^6 =$
0.0000673
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * BMAX / 3600 = 1.48 * 0.5 / 3600 = 0.0002056$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **$GIS = 0.16$**
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.16 * 45.481 / 10^6 =$
0.00000728
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * BMAX / 3600 = 0.16 * 0.5 / 3600 = 0.00002222$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.02025	0.002136
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056	0.0000755
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083	0.000294007
0337	Углерод оксид	0.01375	0.000369
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.00002222	0.00000728

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Гидроизоляция

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 359.9$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/

Объем производства битума, т/год, $M_Y = 5.0648$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 * M_Y) / 1000 = (1 * 5.0648) / 1000 = 0.00506$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.00506 * 10^6 / (359.9 * 3600) = 0.003905$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/	0.003905	0.00506

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Агрегат для сварки полиэтиленовых труб

Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г., №100-п

Наименование технологической операции		Исходные параметры			
		Обозначение	Ед. изм	Числовое значение	
1		2	3	4	
Технологическая операция		Сварка полиэтиленовых труб			
Количество сварок в течение года		N	стык	15302	
Время работы источника выделения		T	час/год	18121.00	
Количество агрегата		n	ед.	1	
<i>Расчет выбросов загрязняющих веществ</i>	Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ		
	Код	Наименование загрязняющего вещества	Удельное выделение загрязняющего вещества, г/сварку, q _i	Q г/с	M _i т/год
5	6	7	8	9	10
$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \text{г/сек}$	0337	Углерод оксид	0.0090	0.0000021	0.0001377
$M_i = q_i \times N \times 10^{-6}, \text{т/год}$	0827	Винил хлористый	0.0039	0.0000009	0.0000597

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001, Спецтехника

Модель автокрана: КС-4362

Количество автокранов данной модели , $NK = 2$

Количество автокранов данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы автокрана в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы автокрана в год , $DP = 154$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 6.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1229.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1229.8 * 154 * 2 * 10^{-6} = 0.379$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1229.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.0427$

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 154 * 2 * 10^{-6} = 0.0758$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1721.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1721.7 * 154 * 2 * 10^{-6} = 0.53$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1721.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.0598$

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 154 * 2 * 10^{-6} = 0.0758$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6.1 * 0.84 * 8 = 123$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 123 * 154 * 2 * 10^{-6} = 0.0379$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 123 * 1 / (8 * 3600) = 0.00427$

Модель бульдозера: Д-579

Количество бульдозеров данной модели , $NK = 1$

Количество бульдозеров данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы бульдозера в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы бульдозера в год , $DP = 106$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 6.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1229.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1229.8 * 106 * 1 * 10^{-6} = 0.1304$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1229.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.0427$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.5094000

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 106 * 1 * 10^{-6} = 0.0261$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.1019000

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1721.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1721.7 * 106 * 1 * 10^{-6} = 0.1825$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1721.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.0598$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.7125000

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 106 * 1 * 10^{-6} = 0.0261$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.1019000

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6.1 * 0.84 * 8 = 123$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 123 * 106 * 1 * 10^{-6} = 0.01304$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 123 * 1 / (8 * 3600) = 0.00427$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0509400

Модель экскаватора: Э-352

Количество экскаваторов данной модели , $NK = 3$

Количество экскаваторов данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы экскаватора в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы экскаватора в год , $DP = 193$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 4.6$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 4.6 * 0.84 * 8 = 927.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 927.4 * 193 * 3 * 10^{-6} = 0.537$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 927.4 * 1 / (8 * 3600) = 0.0322$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.0464000

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.6 * 0.84 * 8 = 185.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 185.5 * 193 * 3 * 10^{-6} = 0.1074$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 185.5 * 1 / (8 * 3600) = 0.00644$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2093000

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 4.6 * 0.84 * 8 = 1298.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1298.3 * 193 * 3 * 10^{-6} = 0.752$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1298.3 * 1 / (8 * 3600) = 0.0451$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.4645000

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.6 * 0.84 * 8 = 185.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 185.5 * 193 * 3 * 10^{-6} = 0.1074$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 185.5 * 1 / (8 * 3600) = 0.00644$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2093000

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 4.6 * 0.84 * 8 = 92.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 92.7 * 193 * 3 * 10^{-6} = 0.0537$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 92.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.00322$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1046400

Модель трубоукладчика: ТГ-124А

Количество трубоукладчиков данной модели , $NK = 1$

Количество трубоукладчиков данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы трубоукладчика в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы трубоукладчика в год , $DP = 2$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 6.6$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6.6 * 0.84 * 8 = 1330.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1330.6 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.00266$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1330.6 * 1 / (8 * 3600) = 0.0462$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.0490600

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.6 * 0.84 * 8 = 266.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 266.1 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000532$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 266.1 * 1 / (8 * 3600) = 0.00924$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2098320

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.6 * 0.84 * 8 = 1862.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1862.8 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.003726$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1862.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.0647$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.4682260

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.6 * 0.84 * 8 = 266.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 266.1 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000532$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 266.1 * 1 / (8 * 3600) = 0.00924$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2098320

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6.6 * 0.84 * 8 = 133.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 133.1 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000266$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 133.1 * 1 / (8 * 3600) = 0.00462$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1049060

Модель дорожного катка: ДУ-48

Количество катков данной модели , $NK = 1$

Количество катков данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы катка в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы катка в год , $DP = 1$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 5.8$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 5.8 * 0.84 * 8 = 1169.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1169.3 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.00117$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1169.3 * 1 / (8 * 3600) = 0.0406$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.0502300

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 5.8 * 0.84 * 8 = 233.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 233.9 * 1 * 1 * 10^{-6} =$
0.000234

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 233.9 * 1 /$
 $(8 * 3600) = 0.00812$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2100660

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , **$KI = 42$**

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 5.8$
 $* 0.84 * 8 = 1637$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1637 * 1 * 1 * 10^{-6} =$
0.001637

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1637 * 1 /$
 $(8 * 3600) = 0.0568$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.4698630

Примесь: 0328 Углерод черный (Саж)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , **$KI = 6$**

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 5.8 *$
 $0.84 * 8 = 233.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 233.9 * 1 * 1 * 10^{-6} =$
0.000234

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 233.9 * 1 /$
 $(8 * 3600) = 0.00812$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2100660

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , **$KI = 3$**

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 5.8 *$
 $0.84 * 8 = 116.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 116.9 * 1 * 1 * 10^{-6} =$
0.000117

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 116.9 * 1 /$
 $(8 * 3600) = 0.00406$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1050230

Модель автогрейдера: ДЗ-99-1-4

Количество автогрейдеров данной модели , **$NK = 1$**

Количество автогрейдеров данной модели работающих одновременно , **$NK1 =$**
1

Средняя продолжительность работы автогрейдера в день, час , **$TCM = 4.5$**

Среднее количество дней работы автогрейдера в год , **$DP = 2$**

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 9.4$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 9.4 * 0.84 * 4.5 = 1066$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1066 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.00213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1066 * 1 / (4.5 * 3600) = 0.0658$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.0523600

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 9.4 * 0.84 * 4.5 = 213.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 213.2 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000426$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 213.2 * 1 / (4.5 * 3600) = 0.01316$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2104920

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 9.4 * 0.84 * 4.5 = 1492.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1492.3 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.002985$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1492.3 * 1 / (4.5 * 3600) = 0.0921$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.4728480

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажка)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 9.4 * 0.84 * 4.5 = 213.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 213.2 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000426$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 213.2 * 1 / (4.5 * 3600) = 0.01316$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2104920

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 9.4 * 0.84 * 4.5 = 106.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 106.6 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 106.6 * 1 / (4.5 * 3600) = 0.00658$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1052360

Модель автогидроподъемника: АГП-28

Количество автогидроподъемников данной модели , $NK = 1$

Количество автогидроподъемников данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы автогидроподъемника в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы автогидроподъемника в год , $DP = 2$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 6$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6 * 0.84 * 8 = 1209.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1209.6 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.00242$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1209.6 * 1 / (8 * 3600) = 0.042$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.0547800

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6 * 0.84 * 8 = 241.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 241.9 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000484$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 241.9 * 1 / (8 * 3600) = 0.0084$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2109760

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6 * 0.84 * 8 = 1693.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1693.4 * 2 * 1 * 10^{-6} =$
0.00339

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1693.4 * 1 / (8 * 3600) =$ **0.0588**

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.4762380

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6 * 0.84 * 8 =$ **241.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 241.9 * 2 * 1 * 10^{-6} =$
0.000484

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 241.9 * 1 / (8 * 3600) =$ **0.0084**

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2109760

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6 * 0.84 * 8 =$ **121**

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 121 * 2 * 1 * 10^{-6} =$ **0.000242**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 121 * 1 / (8 * 3600) =$ **0.0042**

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1054780

Модель автопогрузчика: CAT-304CCR

Количество автопогрузчиков данной модели , $NK = 1$

Количество автопогрузчиков данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы автопогрузчика в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы автопогрузчика в год , $DP = 154$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 4.9$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 4.9 * 0.84 * 8 =$ **987.8**

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 987.8 * 154 * 1 * 10^{-6} =$ **0.152**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 987.8 * 1 / (8 * 3600) =$ **0.0343**

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.2067800

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.9 * 0.84 * 8 = 197.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 197.6 * 154 * 1 * 10^{-6} = 0.0304$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 197.6 * 1 / (8 * 3600) = 0.00686$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2413760

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 4.9 * 0.84 * 8 = 1383$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1383 * 154 * 1 * 10^{-6} = 0.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1383 * 1 / (8 * 3600) = 0.048$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.6892380

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.9 * 0.84 * 8 = 197.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 197.6 * 154 * 1 * 10^{-6} = 0.0304$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 197.6 * 1 / (8 * 3600) = 0.00686$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2413760

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 4.9 * 0.84 * 8 = 98.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 98.8 * 154 * 1 * 10^{-6} = 0.0152$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 98.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.00343$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1206780

ИТОГО выбросы ЗВ от спецтехники

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.07368	1.3513904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.011973	0.21960094
0328	Углерод черный (Сажа)	0.01316	0.241376
0330	Сера диоксид	0.00658	0.120678
0337	Углерод оксид	0.0658	1.20678
2732	Керосин	0.01316	0.241376

2027 год Строительство газопровода на п. Ылытау - II очередь

Город N 312, Жезказган

Объект N 0003, Вариант 1 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей п. Жезды, с. Улытау

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Сварочный агрегат САГ

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.952

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 37

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 118.92

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 118.92 \cdot 37 = 0.038368349 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.038368349 / 0.359066265 = 0.1068559 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0846889	0.0327488
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0137619	0.0053217
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0071944	0.002856
0330	Сера диоксид	0.0113056	0.004284
0337	Углерод оксид	0.074	0.02856
0703	Бенз/а/пирен	0.0000001	5.236E-8

1325	Формальдегид	0.0015417	0.0005712
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/	0.037	0.01428

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Электростанция передвижная, 4 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
 ~~~~~

#### Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 4.171

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 210

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 210 \cdot 4 = 0.0073248 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0073248 / 0.359066265 = 0.020399577 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                           | г/сек     | т/год     |
|------|---------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                   | 0.0091556 | 0.1434824 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)                     | 0.0014878 | 0.0233159 |
| 0328 | Углерод черный (Сажа)                             | 0.0007778 | 0.012513  |
| 0330 | Сера диоксид                                      | 0.0012222 | 0.0187695 |
| 0337 | Углерод оксид                                     | 0.008     | 0.12513   |
| 0703 | Бенз/а/пирен                                      | 1.4444E-8 | 0.0000002 |
| 1325 | Формальдегид                                      | 0.0001667 | 0.0025026 |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ | 0.004     | 0.062565  |

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба  
Источник выделения N 001, Компрессор передвижной, 36 кВт

#### Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

#### Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 1.714  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 36  
Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 211.12

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 211.12 \cdot 36 = 0.06627479 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\rho_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\rho_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \rho_{ог} = 0.06627479 / 0.359066265 = 0.184575375 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                           | г/сек     | т/год     |
|------|---------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                   | 0.0824    | 0.0589616 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)                     | 0.01339   | 0.0095813 |
| 0328 | Углерод черный (Сажа)                             | 0.007     | 0.005142  |
| 0330 | Сера диоксид                                      | 0.011     | 0.007713  |
| 0337 | Углерод оксид                                     | 0.072     | 0.05142   |
| 0703 | Бенз/а/пирен                                      | 0.0000001 | 9.4270E-8 |
| 1325 | Формальдегид                                      | 0.0015    | 0.0010284 |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ | 0.036     | 0.02571   |

Источник загрязнения N 0004, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Котел битумный

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива ,  $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год ,  $BT = 1.026$

Расход топлива, г/с ,  $BG = 0.68$

Марка топлива ,  $M = \text{NAME} = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1) ,  $QR = 10210$

Пересчет в МДж ,  $QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) ,  $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) ,  $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) ,  $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) ,  $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

#### Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QN = 8$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QF = 6.8$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) ,  $KNO = 0.0462$

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений ,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,  $KNO = KNO * (QF / QN)^{0.25} = 0.0462 * (6.8 / 8)^{0.25} = 0.0444$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,  $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1 - B) = 0.001 * 1.026 * 42.75 * 0.0444 * (1 - 0) = 0.001947$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1 - B) = 0.001 * 0.68 * 42.75 * 0.0444 * (1 - 0) = 0.00129$

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,  $_M = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.001947 = 0.001558$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,  $_G = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00129 = 0.001032$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.001947 = 0.000253$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00129 = 0.0001677$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

#### Примесь: 0330 Сера диоксид

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) ,  $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) ,  $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) ,  $_M = 0.02 * BT * SR * (1 - NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 1.026 * 0.3 * (1 - 0.02) + 0.0188 * 0 * 1.026 = 0.00603$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) ,  $_G = 0.02 * BG * SIR * (1 - NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 0.68 * 0.3 * (1 - 0.02) + 0.0188 * 0 * 0.68 = 0.004$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

### Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла ,  $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5) ,  $CCO = Q_3 * R *$

$$QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $M = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 1.026 * 13.9 * (1 - 0 / 100) = 0.01426$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $G = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 0.68 * 13.9 * (1 - 0 / 100) = 0.00945$

Итого:

| Код  | Примесь                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид) | 0.001032   | 0.001558     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)   | 0.0001677  | 0.000253     |
| 0330 | Сера диоксид                    | 0.004      | 0.00603      |
| 0337 | Углерод оксид                   | 0.00945    | 0.01426      |

Источник загрязнения N 0005, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Электростанция передвижная, 75 кВт

### Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

### Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 4.918

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 75

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 207.2

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 207.2 * 75 = 0.1355088 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.1355088 / 0.359066265 = 0.377392179 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |



Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                           | г/сек     | т/год     |
|------|---------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                   | 0.16      | 0.157376  |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)                     | 0.026     | 0.0255736 |
| 0328 | Углерод черный (Сажа)                             | 0.0104167 | 0.009836  |
| 0330 | Сера диоксид                                      | 0.025     | 0.02459   |
| 0337 | Углерод оксид                                     | 0.1291667 | 0.127868  |
| 0703 | Бенз/а/пирен                                      | 0.0000003 | 0.0000003 |
| 1325 | Формальдегид                                      | 0.0025    | 0.002459  |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ | 0.0604167 | 0.059016  |

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Срезка растительного слоя бульдозерами

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) ,  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) ,  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) ,  $K4 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) ,  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  $MGOD = 363$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала ,  
т/час ,  **$MH = 14$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  **$\underline{M} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 363 * (1-0) * 10^{-6} = 0.001394$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  **$\underline{G} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 14 * (1-0) / 3600 = 0.01493$**

Итого выбросы:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                               | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|----------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0.01493           | 0.001394            |

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Механизированное рыхление скального грунта

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) ,  **$K0 = 0.1$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) ,  **$K1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) ,  **$K4 = 1$**

Высота падения материала, м ,  **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) ,  **$K5 = 0.4$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  **$Q = 80$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  **$MGOD = 122949$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала ,  
т/час ,  **$MH = 25$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 122949 * (1-0) * 10^{-6} = 0.472$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MN * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 25 * (1-0) / 3600 = 0.02667$

Итого выбросы:

| Код  | Примесь                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0.02667    | 0.472        |

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) ,  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) ,  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) ,  $K4 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) ,  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  $MGOD = 158511$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час ,  $MN = 20$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 158511 * (1-0) * 10^{-6} = 0.609$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MN * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 20 * (1-0) / 3600 = 0.02133$

Итого выбросы:

| Код  | Примесь                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0.02133    | 0.609        |

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Устройство основания под трубопровод песчаного

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) ,  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) ,  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) ,  $K4 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) ,  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 540$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  $MGOD = 103103$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час ,  $MN = 5$



**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  $\underline{M} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 103103 * (1-0) * 10^{-6} = 2.67$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  $\underline{G} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MN * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 5 * (1-0) / 3600 = 0.036$

Итого выбросы:

| Код  | Примесь                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0.036      | 2.67         |

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный выброс  
Источник выделения N 001, Засыпка траншей бульдозерами

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) ,  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) ,  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) ,  $K4 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) ,  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  $MGOD = 220597$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час ,  $MN = 30$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  $M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 220597 * (1-0) * 10^{-6} = 0.847$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  $G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MN * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 30 * (1-0) / 3600 = 0.032$

Итого выбросы:

| Код  | Примесь                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0.032      | 0.847        |

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовки, щебеночных

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) ,  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) ,  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) ,  $K4 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) ,  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  $MGOD = 791$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час ,  $MN = 20$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  $\underline{M} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 791 * (1-0) * 10^{-6} = 0.00304$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  $\underline{G} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MN * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 20 * (1-0) / 3600 = 0.02133$

Итого выбросы:

| Код  | Примесь                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0.02133    | 0.00304      |

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный выброс  
Источник выделения N 001, Устройство песчаного основания

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) ,  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) ,  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) ,  $K4 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) ,  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 540$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  $MGOD = 10357$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час ,  $MN = 3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  $\underline{M} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 10357 * (1-0) * 10^{-6} = 0.2685$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  $\underline{G} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MN * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 3 * (1-0) / 3600 = 0.0216$

Итого выбросы:

| Код  | Примесь                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0.0216     | 0.2685       |

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный выброс  
Источник выделения N 001, Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из ПГС

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками  
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) ,  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) ,  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) ,  $K4 = 1$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) ,  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т ,  $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы ,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,  $MGOD = 255$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час ,  $MN = 15$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) ,  $\underline{M} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^6 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 120 * 255 * (1-0) * 10^6 = 0.00147$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) ,  $\underline{G} = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MN * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 120 * 15 * (1-0) / 3600 = 0.024$



Итого выбросы:

| Код  | Примесь                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0.024      | 0.00147      |

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный выброс  
Источник выделения N 001, Установка одностоечных опор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008

Тип источника выделения: Буровые работы

Тип породы: Глина твердая

Буровая установка: БМК

Скорость бурения, м/ч,  $VB = 17.65$

Глубина бурения, м,  $H = 2.8$

Количество устанавливаемых столбов, шт.,  $n = 20$

Количество одновременно работающих буровых станков,  $N = 1$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)**

Интенсивность пылевыведения с пылеуловителем, табл.16, г/ч,  $Z = 97$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = Z/3600 = 97/3600 = 0.0269$

Время бурения в год, часов,  $T = H/VB * n = 2.8 / 17.65 * 20 = 3.1728$

Валовый выброс, т/год,  $M = T * G / 1.0E+06 = 3.1728 * 97 / 1.0E+06 = 0.0003078$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы при установке железобетонных опор

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) | 0.0269     | 0.0003078    |

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Антикоррозийная защита металлических поверхностей

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 8.92536$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 8.92536 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 2.01$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0075$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 8.92536 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 2.01$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0075$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.05641$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-773

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 38$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.05641 * 38 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.00643$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 38 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0038$

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.05641 * 38 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.00857$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 38 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00507$

**Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.05641 * 38 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.00643$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 38 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0038$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 1.91001$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 1.91001 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.86$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.015$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.02529$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка битумная

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 11$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.02529 * 11 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.001113$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 11 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.001467$

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.02529 * 11 * 40 * 100 * 10^{-6} = 0.001113$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 11 * 40 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.001467$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.02529 * 11 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.000278$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 11 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000367$

**Примесь: 1112 2-(2-Этоксизетокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля; Этилкарбитол)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.02529 * 11 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.000278$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 11 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000367$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 0.1414$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,  $F2 = 56$

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке



для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.1414 * 56 * 96 * 100 * 10^{-6} = 0.076$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 56 * 96 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01792$

#### **Примесь: 2752 Уайт-спирит**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.1414 * 56 * 4 * 100 * 10^{-6} = 0.00317$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 56 * 4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000747$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 0.00543$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,  $F2 = 100$

#### **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00543 * 100 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.001412$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00867$

#### **Примесь: 1210 Бутилацетат**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00543 * 100 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.000652$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.004$

#### **Примесь: 0621 Толуол**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00543 * 100 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.003367$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.02067$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 1.34983$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,  $F2 = 100$

#### **Примесь: 2752 Уайт-спирит**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 1.34983 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 1.35$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 0.0085$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,  $F2 = 100$

#### **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0085 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0085$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 0.96603$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Краска масляная густотертая цветная МА-015

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,  $F2 = 15$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.96603 * 15 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.145$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 15 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.005$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 0.31787$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Ксилол нефтяной

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,  $F2 = 100$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 0$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.31787 * 100 * 0 * 100 * 10^{-6} = 0$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 0 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0$

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.31787 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.318$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 1.02853$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MSI = 0.12$

Марка ЛКМ: Олифа

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 40$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 1.02853 * 40 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.4114$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 40 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01333$

Итого:

| Код  | Примесь                                                                               | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)                                                    | 0.0333     | 3.273683     |
| 0621 | Толуол                                                                                | 0.02067    | 0.003367     |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)                                                        | 0.001467   | 0.001113     |
| 1112 | 2-(2-Этоксипропан-2-ил)этанол<br>(Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля;<br>Этилкарбитол) | 0.000367   | 0.000278     |
| 1119 | 2-Этоксипропан-2-ол (Этилцеллозольв)                                                  | 0.0038     | 0.00643      |
| 1210 | Бутилацетат                                                                           | 0.004      | 0.000652     |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон)                                                                  | 0.0333     | 0.016342     |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в<br>пересчете на углерод/                          | 0.000367   | 0.000278     |
| 2752 | Уайт-спирит                                                                           | 0.0333     | 3.91957      |

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Сварочный пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 3145.43$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 17.8$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/**



Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 15.73 * 3145.43 / 10^6 = 0.0495$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS * BMAX / 3600 = 15.73 * 0.5 / 3600 = 0.002185$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.66 * 3145.43 / 10^6 = 0.00522$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS * BMAX / 3600 = 1.66 * 0.5 / 3600 = 0.0002306$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.41 * 3145.43 / 10^6 = 0.00129$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS * BMAX / 3600 = 0.41 * 0.5 / 3600 = 0.000057$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 6781.7$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 16.7$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 14.97 * 6781.7 / 10^6 = 0.1015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS * BMAX / 3600 = 14.97 * 0.5 / 3600 = 0.00208$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 6781.7 / 10^6 = 0.01173$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS * BMAX / 3600 = 1.73 * 0.5 / 3600 = 0.0002403$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 39.127$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 16.31$   
в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 10.69$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 10.69 * 39.127 / 10^6 =$   
**0.000418**  
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 10.69$   
 $* 0.5 / 3600 = 0.001485$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.92$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 0.92 * 39.127 / 10^6 = 0.000036$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.92 * 0.5 / 3600 = 0.0001278$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.4$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 1.4 * 39.127 / 10^6 = 0.0000548$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.4 * 0.5 / 3600 = 0.0001944$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 3.3$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 3.3 * 39.127 / 10^6 = 0.000129$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 3.3 * 0.5 / 3600 = 0.000458$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.75$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 0.75 * 39.127 / 10^6 =$   
**0.00002935**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.75 * 0.5 / 3600 = 0.0001042$

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1.5 * 39.127 / 10^6 = 0.0000587$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.5 * 0.5 / 3600 = 0.0002083$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 39.127 / 10^6 = 0.00052$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 0.5 / 3600 = 0.001847$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 10.36$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 16.99$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 13.9 * 10.36 / 10^6 = 0.000144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.9 * 0.5 / 3600 = 0.00193$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1.09 * 10.36 / 10^6 = 0.0000113$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.09 * 0.5 / 3600 = 0.0001514$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1 * 10.36 / 10^6 = 0.00001036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1 * 0.5 / 3600 = 0.000139$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1 * 10.36 / 10^6 = 0.00001036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1 * 0.5 / 3600 = 0.000139$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.93 * 10.36 / 10^6 = 0.00000963$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.93 * 0.5 / 3600 = 0.0001292$

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 2.7$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 2.7 * 10.36 / 10^6 = 0.00002797$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 2.7 * 0.5 / 3600 = 0.000375$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 10.36 / 10^6 = 0.0001378$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 0.5 / 3600 = 0.001847$

ИТОГО:

| Код  | Примесь                                                                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/                                            | 0.002185   | 0.151562     |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/                             | 0.0002403  | 0.0169973    |
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                                            | 0.000375   | 0.00008667   |
| 0337 | Углерод оксид                                                                              | 0.001847   | 0.0006578    |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/ | 0.0001292  | 0.00003898   |



|      |                                                                                                                                                                            |           |            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/                                               | 0.000458  | 0.00013936 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.) | 0.0001944 | 0.00135516 |

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный выброс  
Источник выделения N 001, Пост газового резака

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) ,  $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год ,  $T = 531.48$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 74$   
в том числе:

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 531.48 / 10^6 =$   
**0.000585**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 =$   
**0.0003056**

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 72.9 * 531.48 / 10^6 =$   
**0.03874**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 =$   
**0.02025**

-----  
Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $\underline{M} = GT * \underline{T} / 10^6 = 49.5 * 531.48 / 10^6 =$   
**0.0263**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $\underline{G} = GT / 3600 = 49.5 / 3600 =$   
**0.01375**

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $\underline{M} = GT * \underline{T} / 10^6 = 39 * 531.48 / 10^6 =$   
**0.02073**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $\underline{G} = GT / 3600 = 39 / 3600 =$   
**0.01083**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 0.16952$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 0.5$

-----

Газы:

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 22$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 22 * 0.16952 / 10^6 =$   
**0.00000373**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 22 * 0.5 / 3600 = 0.003056$

Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 35.7368$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 38$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 35$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 35 * 35.7368 / 10^6 = 0.00125$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 35 * 0.5 / 3600 = 0.00486$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.48$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 1.48 * 35.7368 / 10^6 =$   
**0.0000529**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * BMAX / 3600 = 1.48 * 0.5 / 3600 = 0.0002056$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.16$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 0.16 * 35.7368 / 10^6 =$   
**0.00000572**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * BMAX / 3600 = 0.16 * 0.5 / 3600 = 0.00002222$

ИТОГО:

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/                                                                                                                            | 0.02025    | 0.03999      |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/                                                                                                             | 0.0003056  | 0.0006379    |
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                                                                                                                            | 0.01083    | 0.02073373   |
| 0337 | Углерод оксид                                                                                                                                                              | 0.01375    | 0.0263       |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.) | 0.00002222 | 0.00000572   |

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Гидроизоляция

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год ,  $T = 421.17$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/**

Об'ем производства битума, т/год ,  $MY = 6.0254$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) ,  $M = (1 * MY) / 1000 = (1 * 6.0254) / 1000 = 0.00603$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.00603 * 10^6 / (421.17 * 3600) = 0.00398$

Итого:

| Код  | Примесь                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ | 0.00398    | 0.00603      |

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный выброс  
 Источник выделения N 001, Агрегат для сварки полиэтиленовых труб  
 Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г., №100-п

| Наименование технологической операции                       |                       | Исходные параметры                  |                                                                     |                   |                      |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|
|                                                             |                       | Обозначение                         | Ед. изм                                                             | Числовое значение |                      |
| 1                                                           |                       | 2                                   | 3                                                                   | 4                 |                      |
| Технологическая операция                                    |                       | Сварка полиэтиленовых труб          |                                                                     |                   |                      |
| Количество сварок в течение года                            |                       | N                                   | стык                                                                | 16345             |                      |
| Время работы источника выделения                            |                       | T                                   | час/год                                                             | 8458              |                      |
| Количество агрегата                                         |                       | n                                   | ед.                                                                 | 1                 |                      |
| <i>Расчет выбросов загрязняющих веществ</i>                 | Загрязняющее вещество |                                     | Выброс загрязняющих веществ                                         |                   |                      |
|                                                             | Код                   | Наименование загрязняющего вещества | Удельное выделение загрязняющего вещества, г/сварку, q <sub>i</sub> | Q г/с             | M <sub>i</sub> т/год |
| 5                                                           | 6                     | 7                                   | 8                                                                   | 9                 | 10                   |
| $Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \text{г/сек}$ | 0337                  | Углерод оксид                       | 0.0090                                                              | 0.0000048         | 0.0001471            |
| $M_i = q_i \times N \times 10^{-6}, \text{т/год}$           | 0827                  | Винил хлористый                     | 0.0039                                                              | 0.0000021         | 0.0000637            |

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный выброс  
 Источник выделения N 001, Спецтехника

#### **Модель автокрана: КС-4362**

Количество автокранов данной модели , **NK = 4**

Количество автокранов данной модели работающих одновременно , **NK1 = 1**

Средняя продолжительность работы автокрана в день, час , **TCM = 8**

Среднее количество дней работы автокрана в год , **DP = 152**

#### **Вид топлива: диз.топливо**

Плотность топлива, кг/л , **P = 0.84**

Средний часовой расход топлива, л/ч , **QK = 6.1**

#### **Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , **KI = 30**

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , **MI = KI \* QK \* P \* TCM = 30 \* 6.1 \* 0.84 \* 8 = 1229.8**

Валовый выброс ЗВ, т/год , **M = MI \* DP \* NK \* 10<sup>-6</sup> = 1229.8 \* 152 \* 4 \* 10<sup>-6</sup> = 0.748**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , **G = MI \* NK1 / (TCM \* 3600) = 1229.8 \* 1 / (8 \* 3600) = 0.0427**



### Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI=6$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г ,  $MI=KI * QK * P * TCM=6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M=MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 152 * 4 * 10^{-6} = 0.1496$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G=MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

### Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI=42$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г ,  $MI=KI * QK * P * TCM=42 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1721.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M=MI * DP * NK * 10^{-6} = 1721.7 * 152 * 4 * 10^{-6} = 1.047$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G=MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1721.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.0598$

### Примесь: 0328 Углерод черный (Сажка)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI=6$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г ,  $MI=KI * QK * P * TCM=6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M=MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 152 * 4 * 10^{-6} = 0.1496$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G=MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

### Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI=3$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г ,  $MI=KI * QK * P * TCM=3 * 6.1 * 0.84 * 8 = 123$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M=MI * DP * NK * 10^{-6} = 123 * 152 * 4 * 10^{-6} = 0.0748$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G=MI * NK1 / (TCM * 3600) = 123 * 1 / (8 * 3600) = 0.00427$

### Модель бульдозера: Д-579

Количество бульдозеров данной модели ,  $NK=1$

Количество бульдозеров данной модели работающих одновременно ,  $NK1=1$

Средняя продолжительность работы бульдозера в день, час ,  $TCM=8$

Среднее количество дней работы бульдозера в год ,  $DP=142$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л ,  $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч ,  $QK = 6.1$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1229.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1229.8 * 142 * 1 * 10^{-6} = 0.1746$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1229.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.0427$

**Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.9226000**

**Примесь: 2732 Керосин**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 142 * 1 * 10^{-6} = 0.0349$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

**Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.1845000**

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1721.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1721.7 * 142 * 1 * 10^{-6} = 0.2445$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1721.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.0598$

**Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.2915000**

**Примесь: 0328 Углерод черный (Сажка)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 142 * 1 * 10^{-6} = 0.0349$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

**Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.1845000**

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6.1 * 0.84 * 8 = 123$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 123 * 142 * 1 * 10^{-6} = 0.01747$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 123 * 1 / (8 * 3600) = 0.00427$

**Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0922700**

**Модель экскаватора: Э-352**

Количество экскаваторов данной модели ,  $NK = 3$

Количество экскаваторов данной модели работающих одновременно ,  $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы экскаватора в день, час ,  $TCM = 8$

Среднее количество дней работы экскаватора в год ,  $DP = 205$

**Вид топлива: диз.топливо**

Плотность топлива, кг/л ,  $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч ,  $QK = 4.6$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 4.6 * 0.84 * 8 = 927.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 927.4 * 205 * 3 * 10^{-6} = 0.57$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 927.4 * 1 / (8 * 3600) = 0.0322$

**Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.4926000**

**Примесь: 2732 Керосин**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.6 * 0.84 * 8 = 185.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 185.5 * 205 * 3 * 10^{-6} = 0.114$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 185.5 * 1 / (8 * 3600) = 0.00644$

**Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2985000**

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 4.6 * 0.84 * 8 = 1298.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1298.3 * 205 * 3 * 10^{-6} =$   
**0.798**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1298.3 * 1 / (8 * 3600) =$   
**0.0451**

**Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 2.0895000**

**Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.6 * 0.84 * 8 =$   
**185.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 185.5 * 205 * 3 * 10^{-6} =$   
**0.114**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 185.5 * 1 / (8 * 3600) =$   
**0.00644**

**Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2985000**

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 4.6 * 0.84 * 8 =$   
**92.7**

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 92.7 * 205 * 3 * 10^{-6} =$   
**0.057**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 92.7 * 1 / (8 * 3600) =$   
**0.00322**

**Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1492700**

**Модель трубоукладчика: ТГ-124А**

Количество трубоукладчиков данной модели ,  $NK = 1$

Количество трубоукладчиков данной модели работающих одновременно ,  $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы трубоукладчика в день, час ,  $TCM = 8$

Среднее количество дней работы трубоукладчика в год ,  $DP = 2$

**Вид топлива: диз.топливо**

Плотность топлива, кг/л ,  $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч ,  $QK = 6.6$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6.6 * 0.84 * 8 =$   
**1330.6**

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1330.6 * 2 * 1 * 10^{-6} =$   
**0.00266**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1330.6 * 1 / (8 * 3600) =$   
**0.0462**

**Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.4952600**

### Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.6 * 0.84 * 8 = 266.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 266.1 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000532$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 266.1 * 1 / (8 * 3600) = 0.00924$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2990320

### Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.6 * 0.84 * 8 = 1862.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1862.8 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.003726$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1862.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.0647$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 2.0932260

### Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.6 * 0.84 * 8 = 266.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 266.1 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000532$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 266.1 * 1 / (8 * 3600) = 0.00924$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2990320

### Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6.6 * 0.84 * 8 = 133.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 133.1 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000266$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 133.1 * 1 / (8 * 3600) = 0.00462$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1495360

### Модель автогидроподъемника: АГП-28

Количество автогидроподъемников данной модели ,  $NK = 1$



Количество автогидроподъемников данной модели работающих одновременно ,  $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы автогидроподъемника в день, час ,  $TCM = 8$

Среднее количество дней работы автогидроподъемника в год ,  $DP = 1$

**Вид топлива: диз.топливо**

Плотность топлива, кг/л ,  $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч ,  $QK = 6$

#### **Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6 * 0.84 * 8 = 1209.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1209.6 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.00121$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1209.6 * 1 / (8 * 3600) = 0.042$

**Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.4964700**

#### **Примесь: 2732 Керосин**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6 * 0.84 * 8 = 241.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 241.9 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000242$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 241.9 * 1 / (8 * 3600) = 0.0084$

**Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2992740**

#### **Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6 * 0.84 * 8 = 1693.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1693.4 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.001693$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1693.4 * 1 / (8 * 3600) = 0.0588$

**Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 2.0949190**

#### **Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6 * 0.84 * 8 = 241.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 241.9 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000242$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 241.9 * 1 / (8 * 3600) = 0.0084$

**Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2992740**

#### **Примесь: 0330 Сера диоксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6 * 0.84 * 8 = 121$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 121 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000121$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 121 * 1 / (8 * 3600) = 0.0042$

**Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1496570**

#### **Модель автопогрузчика: CAT-304CCR**

Количество автопогрузчиков данной модели ,  $NK = 1$

Количество автопогрузчиков данной модели работающих одновременно ,  $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы автопогрузчика в день, час ,  $TCM = 8$

Среднее количество дней работы автопогрузчика в год ,  $DP = 194$

#### **Вид топлива: диз.топливо**

Плотность топлива, кг/л ,  $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч ,  $QK = 4.9$

#### **Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 4.9 * 0.84 * 8 = 987.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 987.8 * 194 * 1 * 10^{-6} = 0.1916$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 987.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.0343$

**Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.6880700**

#### **Примесь: 2732 Керосин**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.9 * 0.84 * 8 = 197.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 197.6 * 194 * 1 * 10^{-6} = 0.0383$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 197.6 * 1 / (8 * 3600) = 0.00686$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.3375740

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 4.9 * 0.84 * 8 = 1383$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1383 * 194 * 1 * 10^{-6} = 0.2683$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1383 * 1 / (8 * 3600) = 0.048$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 2.3632190

**Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.9 * 0.84 * 8 = 197.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 197.6 * 194 * 1 * 10^{-6} = 0.0383$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 197.6 * 1 / (8 * 3600) = 0.00686$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.3375740

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива ,  $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г ,  $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 4.9 * 0.84 * 8 = 98.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 98.8 * 194 * 1 * 10^{-6} = 0.01917$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 98.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.00343$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1688270

**ИТОГО выбросы ЗВ от спецтехники**

| Код  | Примесь                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид) | 0.05176    | 1.8905752    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)   | 0.008411   | 0.30721847   |
| 0328 | Углерод черный (Сажа)           | 0.00924    | 0.337574     |
| 0330 | Сера диоксид                    | 0.00462    | 0.168827     |
| 0337 | Углерод оксид                   | 0.0462     | 1.68807      |
| 2732 | Керосин                         | 0.00924    | 0.337574     |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

2026 год, с. Жезды – I очередь

Источник загрязнения N 0006, Свеча

Источник выделения N 001, ПГБ-16-2ВУ-1- 1шт.

Выброс газа от предохранительного клапана происходит при проверке его работоспособности.

Объем сбрасываемого газа  $V_z$  (м³) определяется по формуле:

$$V_z = 37,3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{\frac{z}{T}} \cdot \tau$$

|                                                                                                                   |          |                                                                                     |                                         |                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| F                                                                                                                 |          | Площадь сечения клапана (паспортные данные)                                         | м²                                      | 0.001256                                                       |
| K <sub>k</sub>                                                                                                    |          | Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные)                               |                                         | 0.6                                                            |
| P                                                                                                                 |          | Рабочее давление                                                                    | МПа                                     | 1.2                                                            |
| T                                                                                                                 |          | Температура газа                                                                    | К                                       | 283                                                            |
| Z                                                                                                                 |          | Коэффициент сжимаемости природного газа                                             |                                         | 0.996                                                          |
| τ                                                                                                                 |          | Время выброса                                                                       | сек                                     | 3                                                              |
| ρ                                                                                                                 |          | Плотность газа                                                                      | кг/м³                                   | 0.7454                                                         |
| n                                                                                                                 |          | Количество проверок                                                                 | раз в год                               | 18                                                             |
| N                                                                                                                 |          | Количество клапанов                                                                 | шт.                                     | 1                                                              |
| V <sub>г</sub>                                                                                                    |          | Объем выбрасываемого газа при проверке работоспособности предохранительного клапана | м³                                      | 0.00600                                                        |
| v                                                                                                                 |          | Фактическая объемная скорость выброса                                               | м³ /с                                   | 0.00200                                                        |
| Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении. v = 0,001 м³/ 1800 с = 5,5*10 <sup>-7</sup> м³/с, |          |                                                                                     |                                         |                                                                |
| v                                                                                                                 |          | Объемный расход:                                                                    | м³/сек                                  | 0.000003333333                                                 |
|                                                                                                                   |          | Максимальный из разовых выброс, М                                                   | г/сек                                   | 0.00248467                                                     |
|                                                                                                                   |          | Валовый выброс, G                                                                   | т/год                                   | 0.000080503                                                    |
| Состав газа                                                                                                       | [C1-C5]  | Массовая доля вещества, C <sub>i</sub>                                              | мас%                                    | 95.9989                                                        |
|                                                                                                                   | [C6-C10] |                                                                                     | мас%                                    | 0.0165                                                         |
|                                                                                                                   | [H2S]    | Содержание вещества в газе, C <sub>j</sub>                                          | г/м³                                    | 0.007                                                          |
|                                                                                                                   | [RSH]    |                                                                                     | г/м³                                    | 0.016                                                          |
| Выброс загрязняющих веществ:                                                                                      |          |                                                                                     | г/сек                                   | т/год                                                          |
| Формулы пересчета                                                                                                 |          |                                                                                     | M <sub>i</sub> = M * C <sub>i</sub>     | G <sub>i</sub> = G * C <sub>i</sub>                            |
| [C1-C5]                                                                                                           |          |                                                                                     | 0.0023850                               | 0.0000773                                                      |
| [C6-C10]                                                                                                          |          |                                                                                     | 0.0000004112                            | 0.000000133                                                    |
| Формулы пересчета                                                                                                 |          |                                                                                     | M <sub>i</sub> = v * n * C <sub>j</sub> | G = V <sub>г</sub> * N * n * C <sub>j</sub> / 10 <sup>-6</sup> |
| [H2S]                                                                                                             |          |                                                                                     | 0.00000002333                           | 0.00000000076                                                  |
| [RSH]                                                                                                             |          |                                                                                     | 0.00000005333                           | 0.00000000173                                                  |

Источник загрязнения N 0006, Свеча  
Источник выделения N 002, ПГБ-16-2ВУ-1- 1шт.

### Выброс газа при опорожнении оборудования для ремонтно- профилактических работ

Объем газа  $V_r$  (м<sup>3</sup>), выбрасываемый в атмосферу при ремонтно- профилактических работах, определяется по формуле

$$V_z = \frac{V * P * T_0}{P_0 * T * z},$$

|                                                                 |          |                                                                                                           |                     |             |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|
| V                                                               |          | Геометрический объем технологического оборудования, опорожняемого перед ремонтом или освидетельствованием | м <sup>3</sup>      | 0.265       |
| P <sub>0</sub>                                                  |          | Атмосферное давление                                                                                      | кгс/см <sup>2</sup> | 1.033       |
| T <sub>0</sub>                                                  |          | Температура воздуха                                                                                       | К                   | 293         |
| P                                                               |          | Номинальное выходное давление                                                                             | кгс/см <sup>2</sup> | 6           |
| T                                                               |          | Температура газа                                                                                          | К                   | 283         |
| ρ                                                               |          | Плотность газа                                                                                            | кг/м <sup>3</sup>   | 0.7454      |
| N                                                               |          | Количество линий редуцирования                                                                            | шт.                 | 1           |
| n                                                               |          | Количество ремонтов в год                                                                                 | раз                 | 1           |
| τ                                                               |          | Время выброса                                                                                             | сек                 | 5           |
| Z                                                               |          | коэффициент сжимаемости природного газа                                                                   |                     | 0.996       |
| V <sub>r</sub>                                                  |          | Объем газа, стравливаемого из линии редуцирования                                                         | м <sup>3</sup>      | 1.6         |
| v                                                               |          | Фактическая объемная скорость выброса                                                                     | м <sup>3</sup> /с   | 0.32        |
| Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении. |          |                                                                                                           |                     |             |
| v                                                               |          | Объемный расход:                                                                                          | м <sup>3</sup> /сек | 0.000889    |
|                                                                 |          | Максимальный из разовых выброс, М                                                                         | г/сек               | 0.66257778  |
|                                                                 |          | Валовый выброс, G                                                                                         | т/год               | 0.001192640 |
| Состав газа                                                     | [C1-C5]  | Массовая доля вещества, C <sub>i</sub>                                                                    | мас%                | 95.9989     |
|                                                                 | [C6-C10] |                                                                                                           | мас%                | 0.0165      |
|                                                                 | [H2S]    | Содержание вещества в газе, C <sub>j</sub>                                                                | г/м <sup>3</sup>    | 0.007       |
|                                                                 | [RSH]    |                                                                                                           | г/м <sup>3</sup>    | 0.016       |

| Выброс загрязняющих веществ: | г/сек               | т/год                             |
|------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| <b>Формулы пересчета</b>     | $M_i = M * C_i$     | $G_i = G * C_i$                   |
| [C1-C5]                      | 0.6360680           | 0.0011449                         |
| [C6-C10]                     | 0.00010965          | 0.000000197                       |
| <b>Формулы пересчета</b>     | $M_i = v * n * C_j$ | $G = V_r * N * n * C_j / 10^{-6}$ |
| [H2S]                        | 0.0000062222        | 0.00000001120                     |
| [RSH]                        | 0.0000142222        | 0.00000002560                     |



Источник загрязнения N 0008, Свеча  
Источник выделения N 001, ГРПШ-7-2У-1

**Выброс газа от предохранительного клапана происходит при проверке его работоспособности.**

Объем сбрасываемого газа  $V_z$  (м³) определяется по формуле:

$$V_z = 37,3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{\frac{z}{T}} \cdot \tau$$

|                                                                                                                   |          |                                                                                     |                        |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|
| F                                                                                                                 |          | Площадь сечения клапана (паспортные данные)                                         | м²                     | 0.001256                                                |
| K <sub>k</sub>                                                                                                    |          | Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные)                               |                        | 0.6                                                     |
| P                                                                                                                 |          | Рабочее давление                                                                    | МПа                    | 0.3                                                     |
| T                                                                                                                 |          | Температура газа                                                                    | К                      | 283                                                     |
| Z                                                                                                                 |          | Коэффициент сжимаемости природного газа                                             |                        | 0.996                                                   |
| τ                                                                                                                 |          | Время выброса                                                                       | сек                    | 3                                                       |
| ρ                                                                                                                 |          | Плотность газа                                                                      | кг/м³                  | 0.7454                                                  |
| n                                                                                                                 |          | Количество проверок                                                                 | раз в год              | 18                                                      |
| N                                                                                                                 |          | Количество клапанов                                                                 | шт.                    | 1                                                       |
| V <sub>г</sub>                                                                                                    |          | Объем выбрасываемого газа при проверке работоспособности предохранительного клапана | м³                     | 0.00150                                                 |
| v                                                                                                                 |          | Фактическая объемная скорость выброса                                               | м³ /с                  | 0.00050                                                 |
| Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении. v = 0,001 м³/ 1800 с = 5,5*10 <sup>-7</sup> м³/с, |          |                                                                                     |                        |                                                         |
| v                                                                                                                 |          | Объемный расход:                                                                    | м³/сек                 | 0.000000833333                                          |
|                                                                                                                   |          | Максимальный из разовых выброс, М                                                   | г/сек                  | 0.00062117                                              |
|                                                                                                                   |          | Валовый выброс, G                                                                   | т/год                  | 0.000020126                                             |
| Состав газа                                                                                                       | [C1-C5]  | Массовая доля вещества, Сi                                                          | мас%                   | 95.9989                                                 |
|                                                                                                                   | [C6-C10] |                                                                                     | мас%                   | 0.0165                                                  |
|                                                                                                                   | [H2S]    | Содержание вещества в газе, Сj                                                      | г/м³                   | 0.007                                                   |
|                                                                                                                   | [RSH]    |                                                                                     | г/м³                   | 0.016                                                   |
| <b>Выброс загрязняющих веществ:</b>                                                                               |          |                                                                                     | <b>г/сек</b>           | <b>т/год</b>                                            |
| <b>Формулы пересчета</b>                                                                                          |          |                                                                                     | <b>Mi = M * Ci</b>     | <b>Gi = G * Ci</b>                                      |
| [C1-C5]                                                                                                           |          |                                                                                     | 0.000596               | 0.0000193                                               |
| [C6-C10]                                                                                                          |          |                                                                                     | 0.0000001028           | 0.0000000333                                            |
| <b>Формулы пересчета</b>                                                                                          |          |                                                                                     | <b>Mi = v * n * Cj</b> | <b>G = V<sub>г</sub> * N * n * Cj / 10<sup>-6</sup></b> |
| [H2S]                                                                                                             |          |                                                                                     | 0.00000000583          | 0.0000000019                                            |
| [RSH]                                                                                                             |          |                                                                                     | 0.000000013333         | 0.00000000043                                           |
| <b>Выброс загрязняющих веществ из 7 ГРПШ:</b>                                                                     |          |                                                                                     | <b>г/сек</b>           | <b>т/год</b>                                            |
| [C1-C5]                                                                                                           |          |                                                                                     |                        | 0.0001351                                               |
| [C6-C10]                                                                                                          |          |                                                                                     |                        | 0.00000002331                                           |
| [H2S]                                                                                                             |          |                                                                                     |                        | 0.00000000132                                           |
| [RSH]                                                                                                             |          |                                                                                     |                        | 0.00000000302                                           |

Источник загрязнения N 0008, Свеча  
Источник выделения N 002, ГРПШ-7-2У-1

### Выброс газа при опорожнении оборудования для ремонтно- профилактических работ

Объем газа  $V_g$  (м<sup>3</sup>), выбрасываемый в атмосферу при ремонтно- профилактических работах, определяется по формуле

$$V_g = \frac{V * P * T_0}{P_0 * T * z},$$

|                                                                 |          |                                                                                                           |                     |             |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|
| V                                                               |          | Геометрический объем технологического оборудования, опорожняемого перед ремонтом или освидетельствованием | м <sup>3</sup>      | 0.04        |
| P <sub>0</sub>                                                  |          | Атмосферное давление                                                                                      | кгс/см <sup>2</sup> | 1.033       |
| T <sub>0</sub>                                                  |          | Температура воздуха                                                                                       | К                   | 293         |
| P                                                               |          | Номинальное выходное давление                                                                             | кгс/см <sup>2</sup> | 3.0591      |
| T                                                               |          | Температура газа                                                                                          | К                   | 283         |
| ρ                                                               |          | Плотность газа                                                                                            | кг/м <sup>3</sup>   | 0.7454      |
| N                                                               |          | Количество линий редуцирования                                                                            | шт.                 | 1           |
| n                                                               |          | Количество ремонтов в год                                                                                 | раз                 | 1           |
| τ                                                               |          | Время выброса                                                                                             | сек                 | 2           |
| Z                                                               |          | коэффициент сжимаемости природного газа                                                                   |                     | 0.996       |
| V <sub>r</sub>                                                  |          | Объем газа, стравливаемого из линии редуцирования                                                         | м <sup>3</sup>      | 0.123       |
| v                                                               |          | Фактическая объемная скорость выброса                                                                     | м <sup>3</sup> /с   | 0.0615      |
| Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении. |          |                                                                                                           |                     |             |
| v                                                               |          | Объемный расход:                                                                                          | м <sup>3</sup> /сек | 0.000068    |
|                                                                 |          | Максимальный из разовых выброс, M                                                                         | г/сек               | 0.05093567  |
|                                                                 |          | Валовый выброс, G                                                                                         | т/год               | 0.000091684 |
| Состав газа                                                     | [C1-C5]  | Массовая доля вещества, C <sub>i</sub>                                                                    | мас%                | 95.9989     |
|                                                                 | [C6-C10] |                                                                                                           | мас%                | 0.0165      |
|                                                                 | [H2S]    | Содержание вещества в газе, C <sub>j</sub>                                                                | г/м <sup>3</sup>    | 0.007       |
|                                                                 | [RSH]    |                                                                                                           | г/м <sup>3</sup>    | 0.016       |

| Выброс загрязняющих веществ:           |  | г/сек                                   | т/год                                                          |
|----------------------------------------|--|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Формулы пересчета                      |  | M <sub>i</sub> = M * C <sub>i</sub>     | G <sub>i</sub> = G * C <sub>i</sub>                            |
| [C1-C5]                                |  | 0.0488980                               | 0.00008802                                                     |
| [C6-C10]                               |  | 0.000008429                             | 0.000000152                                                    |
| Формулы пересчета                      |  | M <sub>i</sub> = v * n * C <sub>j</sub> | G = V <sub>r</sub> * N * n * C <sub>j</sub> / 10 <sup>-6</sup> |
| [H2S]                                  |  | 0.0000004783                            | 0.00000000086                                                  |
| [RSH]                                  |  | 0.0000010933                            | 0.00000000197                                                  |
| Выброс загрязняющих веществ из 7 ГРПШ: |  | г/сек                                   | т/год                                                          |
| [C1-C5]                                |  |                                         | 0.00061614                                                     |
| [C6-C10]                               |  |                                         | 0.00000010640                                                  |
| [H2S]                                  |  |                                         | 0.00000000603                                                  |
| [RSH]                                  |  |                                         | 0.00000001378                                                  |

### Расчет расхода тепла на отопление здания и топлива

|                                                                                                                                                                              |                              |         |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------|----------|
| Расчеты выполнены в соответствии со "Справочник по наладка и эксплуатации водяных тепловых сетей", Москва Стройиздат 1982, В.И. Манюк                                        |                              |         |          |
| <b>Объект: ПГБ</b>                                                                                                                                                           |                              |         |          |
| <b>Часовой расход тепла:</b>                                                                                                                                                 |                              |         |          |
| расход тепла на отопление ПГБ                                                                                                                                                | $Q_{\text{час}}$             | 8599.0  | Ккал/час |
| <b>Годовой расход тепла на отопление:</b><br>$Q_{\text{год}} = Q_{\text{час}} * n * Z_{\text{от}} * ((t_{\text{вн}} - t_{\text{ср.от}}) / (t_{\text{вн}} - t_{\text{нар}}))$ |                              |         |          |
| число часов работы котельной                                                                                                                                                 | $n$                          | 24      | час/сут  |
| число дней работы котельной                                                                                                                                                  | $Z$                          | 193     | день/год |
| расчетная температура воздуха внутри отапливаемого здания                                                                                                                    | $t_{\text{вн}}$              | 10.0    | °C       |
| расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления                                                                                                         | $t_{\text{нар}}$             | -33.1   | °C       |
| расчетная средняя температура наружного воздуха за отопительный период                                                                                                       | $t_{\text{ср.от.}}$          | -5.6    | °C       |
| расход тепла на отопление (вентиляцию) здания                                                                                                                                | $Q_{\text{год}}$             | 14.4    | Гкал/год |
| <b>Расчет расхода топлива</b><br>$V_{\text{год}} = Q_{\text{год}} * 10^6 / Q_{\text{низ}} / \eta$                                                                            |                              |         |          |
| теплота сгорания, низшая при 20°C                                                                                                                                            | $Q_{\text{низ.}}$            | 8464.70 | Ккал/м³  |
| КПД котла                                                                                                                                                                    | $\eta$                       | 0.920   |          |
| годовой расход топлива                                                                                                                                                       | $V_{\text{год}}^{\text{от}}$ | 1851    | м³/год   |

Источник загрязнения N 0007, Труба  
 Источник выделения N 001, Котел КСГ-10 в ПГБ  
 Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
 п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива ,  $K3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год ,  $BT = 1.851$

Расход топлива, л/с ,  $BG = 0.31$

Месторождение ,  $M = \text{NAME} = \text{газопровод Бейнеу-Бозой-Шымкент}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup> (прил. 2.1) ,  $QR = 8464.7$

Пересчет в МДж ,  $QR = QR * 0.004187 = 8464.700000000001 * 0.004187 = 35.44$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) ,  $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) ,  $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) ,  $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) ,  $SIR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

#### Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QN = 10$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QF = 0.92$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) ,  $KNO = 0.0495$

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений ,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,  $KNO = KNO * (QF / QN)^{0.25} = 0.0495 * (0.92 / 10)^{0.25} = 0.02726$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,  $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1 - B) = 0.001 * 1.851 * 35.44 * 0.02726 * (1 - 0) = 0.00179$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1 - B) = 0.001 * 0.31 * 35.44 * 0.02726 * (1 - 0) = 0.0002995$

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,  $_M = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.00179 = 0.001432$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,  $_G = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0002995 = 0.0002396$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.00179 = 0.0002327$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0002995 = 0.0000389$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

#### Примесь: 0330 Сера диоксид

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) ,  $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) ,  $H_2S = 0.000031$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) ,  $M = 0.02 * BT * SR * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 1.851 * 0 * (1 - 0) + 0.0188 * 0.000031 * 1.851 = 0.000001079$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) ,  $G = 0.02 * BG * SR * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG = 0.02 * 0.31 * 0 * (1 - 0) + 0.0188 * 0.000031 * 0.31 = 0.0000001807$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

### Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q_4 = 0$   
Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q_3 = 0.5$   
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла ,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5) ,  $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 35.44 = 8.86$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $M = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 1.851 * 8.86 * (1 - 0 / 100) = 0.0164$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $G = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 0.31 * 8.86 * (1 - 0 / 100) = 0.002747$

Итого:

| Код  | Примесь                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид) | 0.0002396  | 0.001432     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)   | 0.0000389  | 0.0002327    |
| 0330 | Сера диоксид                    | 0.00000018 | 0.000001079  |
| 0337 | Углерод оксид                   | 0.002747   | 0.0164       |



## 2027 год, п. Ұлытау – II очередь

Источник загрязнения N 0009, Свеча

Источник выделения N 001, ПГБ-16-2ВУ-1- 1шт.

**Выброс газа от предохранительного клапана происходит при проверке его работоспособности.**

Объем сбрасываемого газа  $V_z$  (м<sup>3</sup>) определяется по формуле:

$$V_z = 37,3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{\frac{z}{T}} \cdot \tau$$

|                                                                                                                                             |          |                                                                                     |                                              |                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| F                                                                                                                                           |          | Площадь сечения клапана (паспортные данные)                                         | м <sup>2</sup>                               | 0.001256                                                           |
| K <sub>k</sub>                                                                                                                              |          | Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные)                               |                                              | 0.6                                                                |
| P.                                                                                                                                          |          | Рабочее давление                                                                    | МПа                                          | 1.2                                                                |
| T                                                                                                                                           |          | Температура газа                                                                    | К                                            | 283                                                                |
| Z                                                                                                                                           |          | Коэффициент сжимаемости природного газа                                             |                                              | 0.996                                                              |
| τ                                                                                                                                           |          | Время выброса                                                                       | сек                                          | 3                                                                  |
| ρ                                                                                                                                           |          | Плотность газа                                                                      | кг/м <sup>3</sup>                            | 0.7454                                                             |
| n                                                                                                                                           |          | Количество проверок                                                                 | раз в год                                    | 18                                                                 |
| N                                                                                                                                           |          | Количество клапанов                                                                 | шт.                                          | 1                                                                  |
| V <sub>г</sub>                                                                                                                              |          | Объем выбрасываемого газа при проверке работоспособности предохранительного клапана | м <sup>3</sup>                               | 0.00600                                                            |
| v                                                                                                                                           |          | Фактическая объемная скорость выброса                                               | м <sup>3</sup> /с                            | 0.00200                                                            |
| Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении. v = 0,001 м <sup>3</sup> / 1800 с = 5,5*10 <sup>-7</sup> м <sup>3</sup> /с, |          |                                                                                     |                                              |                                                                    |
| v                                                                                                                                           |          | Объемный расход:                                                                    | м <sup>3</sup> /сек                          | 0.000003333333                                                     |
|                                                                                                                                             |          | Максимальный из разовых выброс, М                                                   | г/сек                                        | 0.00248467                                                         |
|                                                                                                                                             |          | Валовый выброс, G                                                                   | т/год                                        | 0.000080503                                                        |
| Состав газа                                                                                                                                 | [C1-C5]  | Массовая доля вещества, C <sub>i</sub>                                              | мас%                                         | 95.9989                                                            |
|                                                                                                                                             | [C6-C10] |                                                                                     | мас%                                         | 0.0165                                                             |
|                                                                                                                                             | [H2S]    | Содержание вещества в газе, C <sub>j</sub>                                          | г/м <sup>3</sup>                             | 0.007                                                              |
|                                                                                                                                             | [RSH]    |                                                                                     | г/м <sup>3</sup>                             | 0.016                                                              |
| <b>Выброс загрязняющих веществ:</b>                                                                                                         |          |                                                                                     | <b>г/сек</b>                                 | <b>т/год</b>                                                       |
| <b>Формулы пересчета</b>                                                                                                                    |          |                                                                                     | <b>M<sub>i</sub> = M * C<sub>i</sub></b>     | <b>G<sub>i</sub> = G * C<sub>i</sub></b>                           |
| [C1-C5]                                                                                                                                     |          |                                                                                     | 0.0023850                                    | 0.0000773                                                          |
| [C6-C10]                                                                                                                                    |          |                                                                                     | 0.0000004112                                 | 0.0000000133                                                       |
| <b>Формулы пересчета</b>                                                                                                                    |          |                                                                                     | <b>M<sub>i</sub> = v * n * C<sub>j</sub></b> | <b>G = V<sub>г</sub> * N * n * C<sub>j</sub> / 10<sup>-6</sup></b> |
| [H2S]                                                                                                                                       |          |                                                                                     | 0.00000002333                                | 0.00000000076                                                      |
| [RSH]                                                                                                                                       |          |                                                                                     | 0.00000005333                                | 0.00000000173                                                      |

Источник загрязнения N 0009, Свеча  
Источник выделения N 002, ПГБ-16-2ВУ-1- 1шт.

### Выброс газа при опорожнении оборудования для ремонтно- профилактических работ

Объем газа  $V_r$  (м<sup>3</sup>), выбрасываемый в атмосферу при ремонтно- профилактических работах, определяется по формуле

$$V_z = \frac{V * P * T_0}{P_0 * T * z},$$

|                                                                 |          |                                                                                                           |                     |             |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|
| V                                                               |          | Геометрический объем технологического оборудования, опорожняемого перед ремонтом или освидетельствованием | м <sup>3</sup>      | 0.265       |
| P <sub>0</sub>                                                  |          | Атмосферное давление                                                                                      | кгс/см <sup>2</sup> | 1.033       |
| T <sub>0</sub>                                                  |          | Температура воздуха                                                                                       | К                   | 293         |
| P                                                               |          | Номинальное выходное давление                                                                             | кгс/см <sup>2</sup> | 6           |
| T                                                               |          | Температура газа                                                                                          | К                   | 283         |
| ρ                                                               |          | Плотность газа                                                                                            | кг/м <sup>3</sup>   | 0.7454      |
| N                                                               |          | Количество линий редуцирования                                                                            | шт.                 | 1           |
| n                                                               |          | Количество ремонтов в год                                                                                 | раз                 | 1           |
| τ                                                               |          | Время выброса                                                                                             | сек                 | 5           |
| Z                                                               |          | коэффициент сжимаемости природного газа                                                                   |                     | 0.996       |
| V <sub>r</sub>                                                  |          | Объем газа, стравливаемого из линии редуцирования                                                         | м <sup>3</sup>      | 1.6         |
| v                                                               |          | Фактическая объемная скорость выброса                                                                     | м <sup>3</sup> /с   | 0.32        |
| Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении. |          |                                                                                                           |                     |             |
| v                                                               |          | Объемный расход:                                                                                          | м <sup>3</sup> /сек | 0.000889    |
|                                                                 |          | Максимальный из разовых выброс, М                                                                         | г/сек               | 0.66257778  |
|                                                                 |          | Валовый выброс, G                                                                                         | т/год               | 0.001192640 |
| Состав газа                                                     | [C1-C5]  | Массовая доля вещества, C <sub>i</sub>                                                                    | мас%                | 95.9989     |
|                                                                 | [C6-C10] |                                                                                                           | мас%                | 0.0165      |
|                                                                 | [H2S]    | Содержание вещества в газе, C <sub>j</sub>                                                                | г/м <sup>3</sup>    | 0.007       |
|                                                                 | [RSH]    |                                                                                                           | г/м <sup>3</sup>    | 0.016       |

| Выброс загрязняющих веществ: | г/сек               | т/год                             |
|------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| <b>Формулы пересчета</b>     | $M_i = M * C_i$     | $G_i = G * C_i$                   |
| [C1-C5]                      | 0.6360680           | 0.0011449                         |
| [C6-C10]                     | 0.00010965          | 0.000000197                       |
| <b>Формулы пересчета</b>     | $M_i = v * n * C_j$ | $G = V_r * N * n * C_j / 10^{-6}$ |
| [H2S]                        | 0.0000062222        | 0.00000001120                     |
| [RSH]                        | 0.0000142222        | 0.00000002560                     |

Источник загрязнения N 0011, Свеча  
Источник выделения N 001, ГРПШ-7-2У-1

**Выброс газа от предохранительного клапана происходит при проверке его работоспособности.**

Объем сбрасываемого газа  $V_z$  (м³) определяется по формуле:

$$V_z = 37,3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{\frac{z}{T}} \cdot \tau$$

|                                                                                                                   |          |                                                                                     |                        |                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|
| F                                                                                                                 |          | Площадь сечения клапана (паспортные данные)                                         | м²                     | 0.001256                                            |
| K <sub>k</sub>                                                                                                    |          | Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные)                               |                        | 0.6                                                 |
| P                                                                                                                 |          | Рабочее давление                                                                    | МПа                    | 0.3                                                 |
| T                                                                                                                 |          | Температура газа                                                                    | К                      | 283                                                 |
| Z                                                                                                                 |          | Коэффициент сжимаемости природного газа                                             |                        | 0.996                                               |
| τ                                                                                                                 |          | Время выброса                                                                       | сек                    | 3                                                   |
| ρ                                                                                                                 |          | Плотность газа                                                                      | кг/м³                  | 0.7454                                              |
| n                                                                                                                 |          | Количество проверок                                                                 | раз в год              | 18                                                  |
| N                                                                                                                 |          | Количество клапанов                                                                 | шт.                    | 1                                                   |
| V <sub>г</sub>                                                                                                    |          | Объем выбрасываемого газа при проверке работоспособности предохранительного клапана | м³                     | 0.00150                                             |
| v                                                                                                                 |          | Фактическая объемная скорость выброса                                               | м³ /с                  | 0.00050                                             |
| Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении. v = 0,001 м³/ 1800 с = 5,5*10 <sup>-7</sup> м³/с, |          |                                                                                     |                        |                                                     |
| v                                                                                                                 |          | Объемный расход:                                                                    | м³/сек                 | 0.000000833333                                      |
|                                                                                                                   |          | Максимальный из разовых выброс, М                                                   | г/сек                  | 0.00062117                                          |
|                                                                                                                   |          | Валовый выброс, G                                                                   | т/год                  | 0.000020126                                         |
| Состав газа                                                                                                       | [C1-C5]  | Массовая доля вещества, Ci                                                          | мас%                   | 95.9989                                             |
|                                                                                                                   | [C6-C10] |                                                                                     | мас%                   | 0.0165                                              |
|                                                                                                                   | [H2S]    | Содержание вещества в газе, Cj                                                      | г/м³                   | 0.007                                               |
|                                                                                                                   | [RSH]    |                                                                                     | г/м³                   | 0.016                                               |
| <b>Выброс загрязняющих веществ:</b>                                                                               |          |                                                                                     | <b>г/сек</b>           | <b>т/год</b>                                        |
| <b>Формулы пересчета</b>                                                                                          |          |                                                                                     | <b>Mi = M * Ci</b>     | <b>Gi = G * Ci</b>                                  |
| [C1-C5]                                                                                                           |          |                                                                                     | 0.000596               | 0.0000193                                           |
| [C6-C10]                                                                                                          |          |                                                                                     | 0.0000001028           | 0.0000000333                                        |
| <b>Формулы пересчета</b>                                                                                          |          |                                                                                     | <b>Mi = v * n * Ci</b> | <b>G = V<sub>г</sub> * n * Cj / 10<sup>-6</sup></b> |
| [H2S]                                                                                                             |          |                                                                                     | 0.00000000583          | 0.0000000019                                        |
| [RSH]                                                                                                             |          |                                                                                     | 0.000000013333         | 0.00000000043                                       |
| <b>Выброс загрязняющих веществ из 6 ГРПШ:</b>                                                                     |          |                                                                                     | <b>г/сек</b>           | <b>т/год</b>                                        |
| [C1-C5]                                                                                                           |          |                                                                                     |                        | 0.0001158                                           |
| [C6-C10]                                                                                                          |          |                                                                                     |                        | 0.00000001998                                       |
| [H2S]                                                                                                             |          |                                                                                     |                        | 0.00000000113                                       |
| [RSH]                                                                                                             |          |                                                                                     |                        | 0.00000000259                                       |

Источник загрязнения N 0011, Свеча  
Источник выделения N 002, ГРПШ-7-2У-1

### Выброс газа при опорожнении оборудования для ремонтно-профилактических работ

Объем газа  $V_g$  (м<sup>3</sup>), выбрасываемый в атмосферу при ремонтно-профилактических работах, определяется по формуле

$$V_g = \frac{V * P * T_0}{P_0 * T * z},$$

|                                                                 |          |                                                                                                           |                     |             |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|
| V                                                               |          | Геометрический объем технологического оборудования, опорожняемого перед ремонтом или освидетельствованием | м <sup>3</sup>      | 0.04        |
| P <sub>0</sub>                                                  |          | Атмосферное давление                                                                                      | кгс/см <sup>2</sup> | 1.033       |
| T <sub>0</sub>                                                  |          | Температура воздуха                                                                                       | К                   | 293         |
| P                                                               |          | Номинальное выходное давление                                                                             | кгс/см <sup>2</sup> | 3.0591      |
| T                                                               |          | Температура газа                                                                                          | К                   | 283         |
| ρ                                                               |          | Плотность газа                                                                                            | кг/м <sup>3</sup>   | 0.7454      |
| N                                                               |          | Количество линий редуцирования                                                                            | шт.                 | 1           |
| n                                                               |          | Количество ремонтов в год                                                                                 | раз                 | 1           |
| τ                                                               |          | Время выброса                                                                                             | сек                 | 2           |
| Z                                                               |          | коэффициент сжимаемости природного газа                                                                   |                     | 0.996       |
| V <sub>r</sub>                                                  |          | Объем газа, стравливаемого из линии редуцирования                                                         | м <sup>3</sup>      | 0.123       |
| v                                                               |          | Фактическая объемная скорость выброса                                                                     | м <sup>3</sup> /с   | 0.0615      |
| Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении. |          |                                                                                                           |                     |             |
| v                                                               |          | Объемный расход:                                                                                          | м <sup>3</sup> /сек | 0.000068    |
|                                                                 |          | Максимальный из разовых выброс, M                                                                         | г/сек               | 0.05093567  |
|                                                                 |          | Валовый выброс, G                                                                                         | т/год               | 0.000091684 |
| Состав газа                                                     | [C1-C5]  | Массовая доля вещества, C <sub>i</sub>                                                                    | мас%                | 95.9989     |
|                                                                 | [C6-C10] |                                                                                                           | мас%                | 0.0165      |
|                                                                 | [H2S]    | Содержание вещества в газе, C <sub>j</sub>                                                                | г/м <sup>3</sup>    | 0.007       |
|                                                                 | [RSH]    |                                                                                                           | г/м <sup>3</sup>    | 0.016       |

| Выброс загрязняющих веществ:                  | г/сек               | т/год                             |
|-----------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| <b>Формулы пересчета</b>                      | $M_i = M * C_i$     | $G_i = G * C_i$                   |
| [C1-C5]                                       | 0.0488980           | 0.00008802                        |
| [C6-C10]                                      | 0.000008429         | 0.000000152                       |
| <b>Формулы пересчета</b>                      | $M_i = v * n * C_j$ | $G = V_r * N * n * C_j / 10^{-6}$ |
| [H2S]                                         | 0.0000004783        | 0.00000000086                     |
| [RSH]                                         | 0.0000010933        | 0.00000000197                     |
| <b>Выброс загрязняющих веществ из 6 ГРПШ:</b> | <b>г/сек</b>        | <b>т/год</b>                      |
| [C1-C5]                                       |                     | 0.00052812                        |
| [C6-C10]                                      |                     | 0.00000009120                     |
| [H2S]                                         |                     | 0.00000000517                     |
| [RSH]                                         |                     | 0.00000001181                     |

Источник загрязнения N 0011, Свеча  
Источник выделения N 001, ГРПШ-10

**Выброс газа от предохранительного клапана происходит при проверке его работоспособности.**

Объем сбрасываемого газа  $V_z$  (м³) определяется по формуле:

$$V_z = 37,3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{\frac{z}{T}} \cdot \tau$$

|                                                                                                                                                       |          |                                                                                     |                                              |                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| F                                                                                                                                                     |          | Площадь сечения клапана (паспортные данные)                                         | м²                                           | 0.001256                                                       |
| K <sub>k</sub>                                                                                                                                        |          | Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные)                               |                                              | 0.6                                                            |
| P                                                                                                                                                     |          | Рабочее давление                                                                    | МПа                                          | 0.3                                                            |
| T                                                                                                                                                     |          | Температура газа                                                                    | К                                            | 283                                                            |
| Z                                                                                                                                                     |          | Коэффициент сжимаемости природного газа                                             |                                              | 0.996                                                          |
| τ                                                                                                                                                     |          | Время выброса                                                                       | сек                                          | 3                                                              |
| ρ                                                                                                                                                     |          | Плотность газа                                                                      | кг/м³                                        | 0.7454                                                         |
| n                                                                                                                                                     |          | Количество проверок                                                                 | раз в год                                    | 18                                                             |
| N                                                                                                                                                     |          | Количество клапанов                                                                 | шт.                                          | 1                                                              |
| V <sub>г</sub>                                                                                                                                        |          | Объем выбрасываемого газа при проверке работоспособности предохранительного клапана | м³                                           | 0.00150                                                        |
| v                                                                                                                                                     |          | Фактическая объемная скорость выброса                                               | м³ /с                                        | 0.00050                                                        |
| Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении. $v = 0,001 \text{ м}^3 / 1800 \text{ с} = 5,5 \cdot 10^{-7} \text{ м}^3 / \text{с}$ , |          |                                                                                     |                                              |                                                                |
| v                                                                                                                                                     |          | Объемный расход:                                                                    | м³/сек                                       | 0.000000833333                                                 |
|                                                                                                                                                       |          | Максимальный из разовых выброс, М                                                   | г/сек                                        | 0.00062117                                                     |
|                                                                                                                                                       |          | Валовый выброс, G                                                                   | т/год                                        | 0.000020126                                                    |
| Состав газа                                                                                                                                           | [C1-C5]  | Массовая доля вещества, C <sub>i</sub>                                              | мас%                                         | 95.9989                                                        |
|                                                                                                                                                       | [C6-C10] |                                                                                     | мас%                                         | 0.0165                                                         |
|                                                                                                                                                       | [H2S]    | Содержание вещества в газе, C <sub>j</sub>                                          | г/м³                                         | 0.007                                                          |
|                                                                                                                                                       | [RSH]    |                                                                                     | г/м³                                         | 0.016                                                          |
| <b>Выброс загрязняющих веществ:</b>                                                                                                                   |          |                                                                                     | <b>г/сек</b>                                 | <b>т/год</b>                                                   |
| <b>Формулы пересчета</b>                                                                                                                              |          |                                                                                     | <b>M<sub>i</sub> = M * C<sub>i</sub></b>     | <b>G<sub>i</sub> = G * C<sub>i</sub></b>                       |
| [C1-C5]                                                                                                                                               |          |                                                                                     | 0.000596                                     | 0.0000193                                                      |
| [C6-C10]                                                                                                                                              |          |                                                                                     | 0.0000001028                                 | 0.0000000333                                                   |
| <b>Формулы пересчета</b>                                                                                                                              |          |                                                                                     | <b>M<sub>i</sub> = v * N * C<sub>j</sub></b> | <b>G = V<sub>г</sub> * N * C<sub>j</sub> / 10<sup>-6</sup></b> |
| [H2S]                                                                                                                                                 |          |                                                                                     | 0.00000000583                                | 0.00000000019                                                  |
| [RSH]                                                                                                                                                 |          |                                                                                     | 0.000000013333                               | 0.00000000043                                                  |
| <b>Выброс загрязняющих веществ из 5 ГРПШ:</b>                                                                                                         |          |                                                                                     | <b>г/сек</b>                                 | <b>т/год</b>                                                   |
| [C1-C5]                                                                                                                                               |          |                                                                                     |                                              | 0.0000965                                                      |
| [C6-C10]                                                                                                                                              |          |                                                                                     |                                              | 0.00000001665                                                  |
| [H2S]                                                                                                                                                 |          |                                                                                     |                                              | 0.00000000095                                                  |
| [RSH]                                                                                                                                                 |          |                                                                                     |                                              | 0.00000000216                                                  |



Источник загрязнения N 0011, Свеча  
Источник выделения N 002, ГРПШ-7-2У-1

### Выброс газа при опорожнении оборудования для ремонтно- профилактических работ

Объем газа  $V_g$  (м<sup>3</sup>), выбрасываемый в атмосферу при ремонтно- профилактических работах, определяется по формуле

$$V_g = \frac{V * P * T_0}{P_0 * T * z},$$

|                                                                 |          |                                                                                                           |                     |             |
|-----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|
| V                                                               |          | Геометрический объем технологического оборудования, опорожняемого перед ремонтом или освидетельствованием | м <sup>3</sup>      | 0.04        |
| P <sub>0</sub>                                                  |          | Атмосферное давление                                                                                      | кгс/см <sup>2</sup> | 1.033       |
| T <sub>0</sub>                                                  |          | Температура воздуха                                                                                       | К                   | 293         |
| P                                                               |          | Номинальное выходное давление                                                                             | кгс/см <sup>2</sup> | 3.0591      |
| T                                                               |          | Температура газа                                                                                          | К                   | 283         |
| ρ                                                               |          | Плотность газа                                                                                            | кг/м <sup>3</sup>   | 0.7454      |
| N                                                               |          | Количество линий редуцирования                                                                            | шт.                 | 1           |
| n                                                               |          | Количество ремонтов в год                                                                                 | раз                 | 1           |
| τ                                                               |          | Время выброса                                                                                             | сек                 | 2           |
| Z                                                               |          | коэффициент сжимаемости природного газа                                                                   |                     | 0.996       |
| V <sub>r</sub>                                                  |          | Объем газа, стравливаемого из линии редуцирования                                                         | м <sup>3</sup>      | 0.123       |
| v                                                               |          | Фактическая объемная скорость выброса                                                                     | м <sup>3</sup> /с   | 0.0615      |
| Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении. |          |                                                                                                           |                     |             |
| v                                                               |          | Объемный расход:                                                                                          | м <sup>3</sup> /сек | 0.000068    |
|                                                                 |          | Максимальный из разовых выброс, M                                                                         | г/сек               | 0.05093567  |
|                                                                 |          | Валовый выброс, G                                                                                         | т/год               | 0.000091684 |
| Состав газа                                                     | [C1-C5]  | Массовая доля вещества, C <sub>i</sub>                                                                    | мас%                | 95.9989     |
|                                                                 | [C6-C10] |                                                                                                           | мас%                | 0.0165      |
|                                                                 | [H2S]    | Содержание вещества в газе, C <sub>j</sub>                                                                | г/м <sup>3</sup>    | 0.007       |
|                                                                 | [RSH]    |                                                                                                           | г/м <sup>3</sup>    | 0.016       |

| Выброс загрязняющих веществ:                  | г/сек               | т/год                             |
|-----------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| <b>Формулы пересчета</b>                      | $M_i = M * C_i$     | $G_i = G * C_i$                   |
| [C1-C5]                                       | 0.0488980           | 0.00008802                        |
| [C6-C10]                                      | 0.000008429         | 0.000000152                       |
| <b>Формулы пересчета</b>                      | $M_i = v * n * C_j$ | $G = V_r * N * n * C_j / 10^{-6}$ |
| [H2S]                                         | 0.0000004783        | 0.00000000086                     |
| [RSH]                                         | 0.0000010933        | 0.00000000197                     |
| <b>Выброс загрязняющих веществ из 5 ГРПШ:</b> | <b>г/сек</b>        | <b>т/год</b>                      |
| [C1-C5]                                       |                     | 0.0004401                         |
| [C6-C10]                                      |                     | 0.00000009120                     |
| [H2S]                                         |                     | 0.00000000431                     |
| [RSH]                                         |                     | 0.00000000984                     |

### Расчет расхода тепла на отопление здания и топлива

|                                                                                                                                                                              |                              |         |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------|----------|
| Расчеты выполнены в соответствии со "Справочник по наладка и эксплуатации водяных тепловых сетей", Москва Стройиздат 1982, В.И. Манюк                                        |                              |         |          |
| <b>Объект: ПГБ</b>                                                                                                                                                           |                              |         |          |
| <b>Часовой расход тепла:</b>                                                                                                                                                 |                              |         |          |
| расход тепла на отопление ПГБ                                                                                                                                                | $Q_{\text{час}}$             | 8599.0  | Ккал/час |
| <b>Годовой расход тепла на отопление:</b><br>$Q_{\text{год}} = Q_{\text{час}} * n * Z_{\text{от}} * ((t_{\text{вн}} - t_{\text{ср.от}}) / (t_{\text{вн}} - t_{\text{нар}}))$ |                              |         |          |
| число часов работы котельной                                                                                                                                                 | $n$                          | 24      | час/сут  |
| число дней работы котельной                                                                                                                                                  | $Z$                          | 193     | день/год |
| расчетная температура воздуха внутри отапливаемого здания                                                                                                                    | $t_{\text{вн}}$              | 10.0    | °C       |
| расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления                                                                                                         | $t_{\text{нар}}$             | -33.1   | °C       |
| расчетная средняя температура наружного воздуха за отопительный период                                                                                                       | $t_{\text{ср.от.}}$          | -5.6    | °C       |
| расход тепла на отопление (вентиляцию) здания                                                                                                                                | $Q_{\text{год}}$             | 14.4    | Гкал/год |
| <b>Расчет расхода топлива</b><br>$V_{\text{год}} = Q_{\text{год}} * 10^6 / Q_{\text{низ}} / \eta$                                                                            |                              |         |          |
| теплота сгорания, низшая при 20°C                                                                                                                                            | $Q_{\text{низ.}}$            | 8464.70 | Ккал/м³  |
| КПД котла                                                                                                                                                                    | $\eta$                       | 0.920   |          |
| годовой расход топлива                                                                                                                                                       | $V_{\text{год}}^{\text{от}}$ | 1851    | м³/год   |

Источник загрязнения N 0010, Труба  
 Источник выделения N 001, Котел КСГ-10 в ПГБ  
 Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
 п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива ,  $K3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год ,  $BT = 1.851$

Расход топлива, л/с ,  $BG = 0.31$

Месторождение ,  $M = \text{газопровод Бейнеу-Бозой-Шымкент}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup> (прил. 2.1) ,  $QR = 8464.7$

Пересчет в МДж ,  $QR = QR * 0.004187 = 8464.700000000001 * 0.004187 = 35.44$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) ,  $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) ,  $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) ,  $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) ,  $SIR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

#### Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QN = 10$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QF = 0.92$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) ,  $KNO = 0.0495$

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений ,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,  $KNO = KNO * (QF / QN)^{0.25} = 0.0495 * (0.92 / 10)^{0.25} = 0.02726$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,  $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 1.851 * 35.44 * 0.02726 * (1-0) = 0.00179$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.31 * 35.44 * 0.02726 * (1-0) = 0.0002995$

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,  $_M = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.00179 = 0.001432$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,  $_G = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0002995 = 0.0002396$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.00179 = 0.0002327$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0002995 = 0.0000389$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

#### Примесь: 0330 Сера диоксид

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) ,  $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) ,  $H_2S = 0.000031$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) ,  $\underline{M} = 0.02 * BT * SR * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 1.851 * 0 * (1 - 0) + 0.0188 * 0.000031 * 1.851 = 0.000001079$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) ,  $\underline{G} = 0.02 * BG * S1R * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG = 0.02 * 0.31 * 0 * (1 - 0) + 0.0188 * 0.000031 * 0.31 = 0.0000001807$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

### Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q_4 = 0$   
Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q_3 = 0.5$   
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла ,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5) ,  $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 35.44 = 8.86$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 1.851 * 8.86 * (1 - 0 / 100) = 0.0164$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 0.31 * 8.86 * (1 - 0 / 100) = 0.002747$

Итого:

| Код  | Примесь                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид) | 0.0002396  | 0.001432     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)   | 0.0000389  | 0.0002327    |
| 0330 | Сера диоксид                    | 0.00000018 | 0.000001079  |
| 0337 | Углерод оксид                   | 0.002747   | 0.0164       |

### 5.2.2. Источники выделения и выбросов загрязняющих веществ

При строительстве объекта, загрязнение атмосферы предполагается в результате выделения:

- Пыли, при разработке и засыпке грунта, инертных материалов;
- Газа и аэрозоля, при сварочных работах и резке металлов;
- Углеводородов, при лакокрасочных и гидроизоляционных работах,
- Продуктов сгорания, при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания спецтехники и оборудования.

На период строительства определены 20 источников выброса загрязняющих веществ, 15 источников – неорганизованные, 5 источников – организованный.

- Срезка растительного слоя бульдозерами (6001);
- Механизированное рыхление скального грунта (6002);
- Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами (6003);
- Устройство основания под трубопровод песчаного (6004);
- Засыпка траншей бульдозерами (6005);
- Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовки, щебеночных (6006);
- Устройство песчаного основания (6007);
- Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из ПГС (6008);
- Установка одностоечных опор (6009);
- Антикоррозийная защита металлических поверхностей (6010);
- Сварочный пост (6011);
- Пост газового резака (6012);
- Гидроизоляция (6013);
- Агрегат для сварки полиэтиленовых труб (6014);
- Спецтехника (6015);
- Сварочный агрегат САГ (0001)
- Электростанция передвижная, 4 кВт (0002);
- Компрессор передвижной, 36 кВт (0003);
- Котел битумный передвижной (0004);
- Электростанция передвижная, 75 кВт (0005).

На период эксплуатации определены: на 2026 год: 3 источника выброса загрязняющих веществ, источники- организованные, на 2027 год 7 источников выброса загрязняющих веществ, источники- организованные

- ПСК ПГБ (0006-001);
- Ремонтно-профилактические работы ПГБ (0006-002);
- Газовый котел КС-10 в ПГБ (0007);
- ПСК ГРПШ-15-2ВУ1 (0008-001);
- Ремонтно-профилактические работы ГРПШ-15-2ВУ1 (0008-002).
- ПСК ПГБ (0009-001);
- Ремонтно-профилактические работы ПГБ (0009-002);
- Газовый котел КС-10 в ПГБ (0010);
- ПСК ГРПШ-15-2ВУ1 (0011-001);
- Ремонтно-профилактические работы ГРПШ-15-2ВУ1 (0011-002).
- ПСК ГРПШ-10 (00012-001);
- Ремонтно-профилактические работы ГРПШ-10 (0012-002).



### 5.2.3. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

Потребность объекта в материалах, минеральных ресурсах в период строительства, и объемы работ, характеристики оборудования.

#### Земляные работы:

Источник 6001. Срезка растительного слоя бульдозерами

Источник 6002. Механизированное рыхление скального грунта

Источник 6003. Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами

Источник 6004. Устройство основания под трубопровод песчаного

Источник 6005. Засыпка траншей бульдозерами

Источник 6006. Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовками, щебеночных

Источник 6007. Устройство песчаного основания

Источник 6008. Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из ПГС

Источник 6009. Установка одностоечных опор

|                                                                     |                | с. Жезды<br>I очередь | п. Улытау<br>II очередь |
|---------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|-------------------------|
| Срезка растительного слоя бульдозерами                              | т              | 363                   | 363                     |
| Механизированное рыхление скального грунта                          | т <sup>3</sup> | 108047                | 122949                  |
| Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами                  | т              | 119843                | 158511                  |
| Устройство основания под трубопровод песчаного                      | т              | 82399                 | 103103                  |
| Засыпка траншей бульдозерами                                        | т              | 163294                | 220597                  |
| Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовками, щебеночных | т              | 452                   | 791                     |
| Устройство песчаного основания                                      | т              | 8272                  | 10357                   |
| Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из ПГС      | т              | 255                   | 255                     |
| Установка одностоечных опор                                         | шт.            | 23                    | 20                      |

При разработке и засыпке грунта в отвал, а также устройстве основания из песка, ПГС и щебня в атмосферный воздух выделяется: *Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния*. Источники неорганизованные.

#### Источник 6010. Антикоррозийная защита металлических поверхностей:

|                                            |   |          |         |
|--------------------------------------------|---|----------|---------|
| Эмаль ПФ-115                               | т | 0.50403  | 8.92536 |
| Эмаль ХВ-124                               | т | 0.000056 | -       |
| Краски маркировочные МКЭ-4 (ЭП-773)        | т | 0.0355   | 0.05641 |
| Грунтовка глифталевая ГФ-021               | т | 0.16402  | 1.91001 |
| Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | т | 0.02775  | 0.02529 |
| Лак битумный БТ-123                        | т | 0.10733  | 0.1414  |
| Лак битумный БТ-577                        | т | 0.0043   | -       |
| Растворитель Р-4                           | т | 0.00466  | 0.00543 |
| Уайт-спирит                                | т | 0.08123  | 1.34983 |
| Ацетон                                     | т | 0.0055   | 0.0085  |
| Краска масляная густотертая цветная МА-015 | т | 0.74531  | 0.96603 |
| Ксилол нефтяной                            | т | 0.02691  | 0.31787 |
| Олифа                                      | т | 0.77643  | 1.02853 |

При покрасочных работах в атмосферный воздух выделяется *углеводороды*. Источники неорганизованные.

#### Источник 6011. Сварочный пост.

|                                             |    |         |         |
|---------------------------------------------|----|---------|---------|
| Сварочный электрод марки АНО-4 (Э-46)       | кг | 999.362 | 3145.43 |
| Сварочный электрод марки АНО-6 (Э-42)       | кг | 0.06994 | 6781.7  |
| Сварочный электрод марки УОНИ 13/45 (Э-42А) | кг | 31.828  | 39.127  |
| Сварочный электрод марки УОНИ 13/55 (Э-50А) | кг | 10.35   | 10.36   |

#### Источник 6012. Пост газового сварки и резки.

|                                   |     | с. Жезды I<br>очередь | п. Ұлытау II<br>очередь |
|-----------------------------------|-----|-----------------------|-------------------------|
| Время работы                      | час | 7.46                  | 531.48                  |
| Ацетилен технический газообразный | кг  | 0.13668               | 0.16952                 |
| Пропан-бутан, смесь техническая   | кг  | 361.603               | 654.722                 |
| Проволока сварочная легированная  | кг  | 45.481                | 35.7368                 |

При сварке и газовой резке металла выделяются в атмосферный воздух загрязняющие вещества: *сварочные газы и аэрозоли*. Источники неорганизованные.

#### Источник 6013. Гидроизоляция.

|                             |   |        |        |
|-----------------------------|---|--------|--------|
| Битум нефтяной строительный | т | 5.0648 | 6.0254 |
|-----------------------------|---|--------|--------|

При гидроизоляционных работах в атмосферный воздух выделяется *углеводороды*. Источники неорганизованные.

#### Источник 6014. Агрегат для сварки полиэтиленовых труб.

|                                                                                   |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Время работы                                                                      | 2756.5 час/год |
| Запорные арматуры, муфты, отводы, патрубки, переходы полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 11 | 320 шт.        |
| Тройники полиэтиленовые ПЭ 100 SDR                                                | 106 шт.        |
| Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 11, ПЭ 100 SDR 17                                 | 23835.5 м      |
| Стык                                                                              | 3341 шт.       |

|                                                   |     |       |         |
|---------------------------------------------------|-----|-------|---------|
| Время работы                                      | час | 18121 | 8457.64 |
| Муфты, отводы, переход полиэтиленовый             | шт. | 4070  | 3451    |
| Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь    | шт. | 749   | 582     |
| Тройники полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 11             | шт. | 611   | 505     |
| Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 11, ПЭ 100 SDR 17 | м   | 45798 | 73456   |
| Стык                                              | шт. | 15302 | 16345   |

При сварке полиэтиленовых труб в атмосферный воздух выделяется *углерод оксид, винил хлористый*. Источники неорганизованные.

#### Источник 6015. Спецтехника

При работе спецтехники на участке в атмосферный воздух выделяются *диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), сернистый ангидрид, углерод оксид, керосин*. Источник неорганизованный. Газовые выбросы от передвижного источника (автосамосвала) не нормируются.

#### Источник 0001. Сварочный агрегат САГ АДД 2\*2502

|                                    |         |        |        |
|------------------------------------|---------|--------|--------|
| Время работы                       | час     | 216.14 | 216.32 |
| Мощность                           | кВт     | 37     | 37     |
| Средний удельный расход топлива    | г/кВт.ч | 118.92 | 118.92 |
| Расход дизтоплива на 100% мощности | кг/час  | 4.4    | 4.4    |
|                                    | тонн    | 0.951  | 0,952  |

Источники используются для выработки электроэнергии для различных нужд. Параметры дымовой трубы: h=4 м, ø0.08м.

#### Источник 0002. Электростанция передвижная, 4 кВт.

|                                    |         |         |        |
|------------------------------------|---------|---------|--------|
| Время работы                       | час     | 2845.75 | 2161.3 |
| Мощность                           | кВт     | 4       | 4      |
| Средний удельный расход топлива    | г/кВт.ч | 210     | 210    |
| Расход дизтоплива на 100% мощности | кг/час  | 1.93    | 1.93   |
|                                    | тонн    | 5.492   | 4.171  |

Источники используются для выработки электроэнергии для различных нужд. Параметры дымовой трубы: h=3 м, ø0.05м.

#### Источник 0003. Компрессор передвижной, 36 кВт.

|                                    |         | с. Жезды I<br>очередь | п. Ұлытау II<br>очередь |
|------------------------------------|---------|-----------------------|-------------------------|
| Время работы                       | час     | 176.44                | 225.52                  |
| Мощность                           | кВт     | 36,0                  | 36,0                    |
| Средний удельный расход топлива    | г/кВт.ч | 211.12                | 211.12                  |
| Расход дизтоплива на 100% мощности | кг/час  | 7,6                   | 7,6                     |
|                                    | тонн    | 1.341                 | 1.714                   |

Источники используются для выработки сжатого воздуха и для различных нужд. Параметры дымовой трубы: h=4 м, Ø0.05м.

При работе данного оборудования в атмосферный воздух выделяются *диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), сернистый ангидрид, углерод оксид, бенз/а/пирен, углеводороды предельные C12-19, формальдегид*. Источники - организованные.

#### Источник 0004. Котел битумный.

|                   |        |       |        |
|-------------------|--------|-------|--------|
| Время работы      | час    | 359.9 | 421.17 |
| Мощность          | кВт    | 8     | 8      |
| Расход дизтоплива | кг/час | 2.435 | 2.435  |
|                   | тонн   | 0.876 | 1.026  |
| КПД               | %      | 85    | 85     |

Источники используются для нагрева битума. Параметры трубы: h=3 м, Ø0.1 м.

При работе битумного котла в атмосферный воздух выделяются *диоксид азота, оксид азота, сернистый ангидрид, углерод оксид*. Источник - организованный.

#### Источник 0005. Электростанция передвижная, 75 кВт.

|                                    |         |        |        |
|------------------------------------|---------|--------|--------|
| Время работы                       | час     | 216.43 | 316.47 |
| Мощность                           | кВт     | 75     | 75     |
| Средний удельный расход топлива    | г/кВт.ч | 207.2  | 207.2  |
| Расход дизтоплива на 100% мощности | кг/час  | 15.54  | 15.54  |
|                                    | тонн    | 3.363  | 4.918  |

Источники используются для выработки электроэнергии для различных нужд. Параметры дымовой трубы: h=4 м, Ø0.08м.

Необходимо использовать указанные объемы материалов, сырья в данном разделе на период строительства.

При строительстве объекта в атмосферу будут выбрасываться от стационарных источников загрязняющие вещества 24 наименований, от передвижных источников - 6 наименований, в том числе 6 веществ, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают 4 группы суммации.

При эксплуатации объекта в атмосферу будут выбрасываться от стационарных источников загрязняющие вещества 8 наименований, в том числе 3 вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают 2 группы суммации.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определялось расчетным методом путем применения удельных норм выбросов в соответствии с действующими методиками.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников загрязнения и спецтехники представлен в таблице 5.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в таблице 5.2.

ЭРА v3.0 ИП Керімбай Темірбек

Таблица групп суммации на период строительства

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с. Улытау

Жезказган, Строи газораспреде

| Номер группы суммации | Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                     | 2                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 31                    | 0301<br>0330               | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 35                    | 0330<br>0342               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)<br>Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/                                                                                                                                                                                                                         |
| 41                    | 0337<br>2908               | Углерод оксид<br>Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)                                                                                                                                                                                                                                                |
| 71                    | 0342<br><br>0344           | Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/<br>Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/ |

ЭРА v3.0 ИП Керімбай Темірбек

Таблица групп суммации на период строительства

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с. Улытау

Жезказган, Строи газораспреде

| Номер группы суммации | Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества                                                                     |
|-----------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                     | 2                          | 3                                                                                                       |
| 30                    | 0330<br><br>0333           | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)<br>Сероводород (Дигидросульфид)       |
| 31                    | 0301<br>0330               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2026 год, с учетом передвижных источников на период строительства

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с. Улытау

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                                                       | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества<br>т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                            | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                         | 9                                  | 10                |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди-Железо триоксид, Железа оксид) (274)     |               |                                              | 0.04                                 |                | 3                             | 0.022435                  | 0.018341047                        | 0.45852618        |
| 0143      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                         |               | 0.01                                         | 0.001                                |                | 2                             | 0.0005459                 | 0.001776201                        | 1.776201          |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                       |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.42216144444             | 1.728475657                        | 43.2118914        |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                            |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.06678042222             | 0.2808171                          | 4.680285          |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                         |               | 0.15                                         | 0.05                                 |                | 3                             | 0.03854888889             | 0.271454                           | 5.42908           |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                      |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.05910777778             | 0.177671                           | 3.55342           |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.37401576667             | 1.5409854                          | 0.5136618         |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                |               | 0.02                                         | 0.005                                |                | 2                             | 0.0001292                 | 0.0000335                          | 0.0067            |
| 0344      | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)ересчете на фтор/) (615) |               | 0.2                                          | 0.03                                 |                | 2                             | 0.000458                  | 0.00011535                         | 0.003845          |
| 0616      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                               |               | 0.2                                          |                                      |                | 3                             | 0.0333                    | 0.279975                           | 1.399875          |
| 0621      | Метилбензол (349)                                                                            |               | 0.6                                          |                                      |                | 3                             | 0.02067                   | 0.00289937                         | 0.00483228        |
| 0703      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                            |               |                                              | 0.000001                             |                | 1                             | 0.00000052806             | 0.00000061309                      | 0.613085          |
| 0827      | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                 |               |                                              | 0.01                                 |                | 1                             | 0.0000009                 | 0.0000597                          | 0.00597           |
| 1042      | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                           |               | 0.1                                          |                                      |                | 3                             | 0.001467                  | 0.00122                            | 0.0122            |



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2026 год, с учетом передвижных источников на период строительства

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с. Улытау

| 1    | 2                                                                                               | 3 | 4    | 5    | 6   | 7 | 8             | 9            | 10         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|------|-----|---|---------------|--------------|------------|
| 1112 | 2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)              |   |      |      | 1.5 |   | 0.000367      | 0.000305     | 0.00020333 |
| 1119 | 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                           |   |      |      | 0.7 |   | 0.0038        | 0.00405      | 0.00578571 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                             |   | 0.1  |      |     | 4 | 0.004         | 0.000560814  | 0.00560814 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   |   | 0.05 | 0.01 |     | 2 | 0.00570833333 | 0.0063519    | 0.63519    |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                      |   | 0.35 |      |     | 4 | 0.0333        | 0.01076593   | 0.0307598  |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                  |   | 5    | 1.5  |     | 4 | 0.000367      | 0.000305     | 0.00020333 |
| 2732 | Керосин (654*)                                                                                  |   |      |      | 1.2 |   | 0.01316       | 0.241376     | 0.20114667 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                             |   |      |      | 1   |   | 0.0333        | 0.620558     | 0.620558   |
| 2754 | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) |   | 1    |      |     | 4 | 0.14132166667 | 0.162176     | 0.162176   |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               |   | 0.3  | 0.1  |     | 3 | 0.22497662    | 3.85782613   | 38.5782613 |
|      | В С Е Г О :                                                                                     |   |      |      |     |   | 1.49992144806 | 9.2080987121 | 101.909465 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2027 год, с учетом передвижных источников на период строительства

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с. Улытау

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                                                       | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества<br>т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                            | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                         | 9                                  | 10                |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди-Железо триоксид, Железа оксид) (274)     |               |                                              | 0.04                                 |                | 3                             | 0.022435                  | 0.191552                           | 4.7888            |
| 0143      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                         |               | 0.01                                         | 0.001                                |                | 2                             | 0.0005459                 | 0.0176352                          | 17.6352           |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                       |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.40024144444             | 2.3055224                          | 57.63806          |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                            |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.06321842222             | 0.3712639                          | 6.18773167        |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                         |               | 0.15                                         | 0.05                                 |                | 3                             | 0.03462888889             | 0.367921                           | 7.35842           |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                      |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.05714777778             | 0.2302135                          | 4.60427           |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.35441846667             | 2.0624129                          | 0.68747097        |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                |               | 0.02                                         | 0.005                                |                | 2                             | 0.0001292                 | 0.00003898                         | 0.007796          |
| 0344      | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)ересчете на фтор/) (615) |               | 0.2                                          | 0.03                                 |                | 2                             | 0.000458                  | 0.00013936                         | 0.00464533        |
| 0616      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                               |               | 0.2                                          |                                      |                | 3                             | 0.0333                    | 3.273683                           | 16.368415         |
| 0621      | Метилбензол (349)                                                                            |               | 0.6                                          |                                      |                | 3                             | 0.02067                   | 0.003367                           | 0.00561167        |
| 0703      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                            |               |                                              | 0.000001                             |                | 1                             | 0.00000052806             | 0.00000064653                      | 0.646525          |
| 0827      | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                 |               |                                              | 0.01                                 |                | 1                             | 0.0000021                 | 0.0000637                          | 0.00637           |
| 1042      | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                           |               | 0.1                                          |                                      |                | 3                             | 0.001467                  | 0.001113                           | 0.01113           |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2027 год, с учетом передвижных источников на период строительства

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с. Улытау

| 1    | 2                                                                                               | 3 | 4    | 5    | 6   | 7 | 8             | 9             | 10         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|------|-----|---|---------------|---------------|------------|
| 1112 | 2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)              |   |      |      | 1.5 |   | 0.000367      | 0.000278      | 0.00018533 |
| 1119 | 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                           |   |      |      | 0.7 |   | 0.0038        | 0.00643       | 0.00918571 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                             |   | 0.1  |      |     | 4 | 0.004         | 0.000652      | 0.00652    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   |   | 0.05 | 0.01 |     | 2 | 0.00570833333 | 0.0065612     | 0.65612    |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                      |   | 0.35 |      |     | 4 | 0.0333        | 0.016342      | 0.04669143 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                  |   | 5    | 1.5  |     | 4 | 0.000367      | 0.000278      | 0.00018533 |
| 2732 | Керосин (654*)                                                                                  |   |      |      | 1.2 |   | 0.00924       | 0.337574      | 0.28131167 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                             |   |      |      | 1   |   | 0.0333        | 3.91957       | 3.91957    |
| 2754 | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) |   | 1    |      |     | 4 | 0.14139666667 | 0.167601      | 0.167601   |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               |   | 0.3  | 0.1  |     | 3 | 0.22497662    | 4.87407268    | 48.7407268 |
|      | В С Е Г О :                                                                                     |   |      |      |     |   | 1.44511834806 | 18.1542854665 | 169.778543 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2026 год, на период строительства от стационарных источников

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с. Улытау

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                                                       | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества<br>т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                            | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                         | 9                                  | 10                |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди-Железо триоксид, Железа оксид) (274)     |               |                                              | 0.04                                 |                | 3                             | 0.022435                  | 0.018341047                        | 0.45852618        |
| 0143      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                         |               | 0.01                                         | 0.001                                |                | 2                             | 0.0005459                 | 0.001776201                        | 1.776201          |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                       |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.34848144444             | 0.377085257                        | 9.42713143        |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                            |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.05480742222             | 0.06121616                         | 1.02026933        |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                         |               | 0.15                                         | 0.05                                 |                | 3                             | 0.02538888889             | 0.030078                           | 0.60156           |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                      |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.05252777778             | 0.056993                           | 1.13986           |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.30821576667             | 0.3342054                          | 0.1114018         |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                |               | 0.02                                         | 0.005                                |                | 2                             | 0.0001292                 | 0.0000335                          | 0.0067            |
| 0344      | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)ересчете на фтор/) (615) |               | 0.2                                          | 0.03                                 |                | 2                             | 0.000458                  | 0.00011535                         | 0.003845          |
| 0616      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                               |               | 0.2                                          |                                      |                | 3                             | 0.0333                    | 0.279975                           | 1.399875          |
| 0621      | Метилбензол (349)                                                                            |               | 0.6                                          |                                      |                | 3                             | 0.02067                   | 0.00289937                         | 0.00483228        |
| 0703      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                            |               |                                              | 0.000001                             |                | 1                             | 0.00000052806             | 0.00000061309                      | 0.613085          |
| 0827      | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                 |               |                                              | 0.01                                 |                | 1                             | 0.0000009                 | 0.0000597                          | 0.00597           |
| 1042      | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                           |               | 0.1                                          |                                      |                | 3                             | 0.001467                  | 0.00122                            | 0.0122            |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2026 год, на период строительства от стационарных источников

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с. Улытау

| 1    | 2                                                                                               | 3 | 4    | 5    | 6   | 7 | 8             | 9            | 10         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|------|-----|---|---------------|--------------|------------|
| 1112 | 2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)              |   |      |      | 1.5 |   | 0.000367      | 0.000305     | 0.00020333 |
| 1119 | 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                           |   |      |      | 0.7 |   | 0.0038        | 0.00405      | 0.00578571 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                             |   | 0.1  |      |     | 4 | 0.004         | 0.000560814  | 0.00560814 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   |   | 0.05 | 0.01 |     | 2 | 0.00570833333 | 0.0063519    | 0.63519    |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                      |   | 0.35 |      |     | 4 | 0.0333        | 0.01076593   | 0.0307598  |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                  |   | 5    | 1.5  |     | 4 | 0.000367      | 0.000305     | 0.00020333 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                             |   |      |      | 1   |   | 0.0333        | 0.620558     | 0.620558   |
| 2754 | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) |   | 1    |      |     | 4 | 0.14132166667 | 0.162176     | 0.162176   |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               |   | 0.3  | 0.1  |     | 3 | 0.22497662    | 3.85782613   | 38.5782613 |
|      | В С Е Г О :                                                                                     |   |      |      |     |   | 1.31556844806 | 5.8268973721 | 56.6202026 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2027 год, на период строительства от стационарных источников

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с. Улытау

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                                                       | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества<br>т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                            | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                         | 9                                  | 10                |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)      |               |                                              | 0.04                                 |                | 3                             | 0.022435                  | 0.191552                           | 4.7888            |
| 0143      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                         |               | 0.01                                         | 0.001                                |                | 2                             | 0.0005459                 | 0.0176352                          | 17.6352           |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                       |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.34848144444             | 0.4149472                          | 10.37368          |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                            |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.05480742222             | 0.06404543                         | 1.06742383        |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                         |               | 0.15                                         | 0.05                                 |                | 3                             | 0.02538888889             | 0.030347                           | 0.60694           |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                      |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.05252777778             | 0.0613865                          | 1.22773           |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.30821846667             | 0.3743429                          | 0.12478097        |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                |               | 0.02                                         | 0.005                                |                | 2                             | 0.0001292                 | 0.00003898                         | 0.007796          |
| 0344      | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)ересчете на фтор/) (615) |               | 0.2                                          | 0.03                                 |                | 2                             | 0.000458                  | 0.00013936                         | 0.00464533        |
| 0616      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                               |               | 0.2                                          |                                      |                | 3                             | 0.0333                    | 3.273683                           | 16.368415         |
| 0621      | Метилбензол (349)                                                                            |               | 0.6                                          |                                      |                | 3                             | 0.02067                   | 0.003367                           | 0.00561167        |
| 0703      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                            |               |                                              | 0.000001                             |                | 1                             | 0.00000052806             | 0.00000064653                      | 0.646525          |
| 0827      | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                 |               |                                              | 0.01                                 |                | 1                             | 0.0000021                 | 0.0000637                          | 0.00637           |
| 1042      | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                           |               | 0.1                                          |                                      |                | 3                             | 0.001467                  | 0.001113                           | 0.01113           |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2027 год, на период строительства от стационарных источников

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с. Улытау

| 1    | 2                                                                                               | 3 | 4    | 5    | 6   | 7 | 8             | 9             | 10         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|------|-----|---|---------------|---------------|------------|
| 1112 | 2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)              |   |      |      | 1.5 |   | 0.000367      | 0.000278      | 0.00018533 |
| 1119 | 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                           |   |      |      | 0.7 |   | 0.0038        | 0.00643       | 0.00918571 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                             |   | 0.1  |      |     | 4 | 0.004         | 0.000652      | 0.00652    |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   |   | 0.05 | 0.01 |     | 2 | 0.00570833333 | 0.0065612     | 0.65612    |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                      |   | 0.35 |      |     | 4 | 0.0333        | 0.016342      | 0.04669143 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                  |   | 5    | 1.5  |     | 4 | 0.000367      | 0.000278      | 0.00018533 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                             |   |      |      | 1   |   | 0.0333        | 3.91957       | 3.91957    |
| 2754 | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) |   | 1    |      |     | 4 | 0.14139666667 | 0.167601      | 0.167601   |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               |   | 0.3  | 0.1  |     | 3 | 0.22497662    | 4.87407268    | 48.7407268 |
|      | В С Е Г О :                                                                                     |   |      |      |     |   | 1.31564734806 | 13.4244467965 | 106.421833 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2026 год, на период строительства от спецтехники

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с. Улытау

| Код<br>ЗВ                                                                                                                                                                                                                      | Наименование<br>загрязняющего вещества                                  | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества<br>т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                                       | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                         | 9                                  | 10                |
| 0301                                                                                                                                                                                                                           | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                               |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.07368                   | 1.3513904                          | 33.78476          |
| 0304                                                                                                                                                                                                                           | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.011973                  | 0.21960094                         | 3.66001567        |
| 0328                                                                                                                                                                                                                           | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |               | 0.15                                         | 0.05                                 |                | 3                             | 0.01316                   | 0.241376                           | 4.82752           |
| 0330                                                                                                                                                                                                                           | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.00658                   | 0.120678                           | 2.41356           |
| 0337                                                                                                                                                                                                                           | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.0658                    | 1.20678                            | 0.40226           |
| 2732                                                                                                                                                                                                                           | Керосин (654*)                                                          |               |                                              |                                      | 1.2            |                               | 0.01316                   | 0.241376                           | 0.20114667        |
|                                                                                                                                                                                                                                | В С Е Г О :                                                             |               |                                              |                                      |                |                               | 0.184353                  | 3.38120134                         | 45.2892623        |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |                                                                         |               |                                              |                                      |                |                               |                           |                                    |                   |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2027 год, на период строительства от спецтехники

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| Код<br>ЗВ                                                                                                                                                                                                                      | Наименование<br>загрязняющего вещества                                  | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества<br>т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                                       | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                         | 9                                  | 10                |
| 0301                                                                                                                                                                                                                           | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                               |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.05176                   | 1.8905752                          | 47.26438          |
| 0304                                                                                                                                                                                                                           | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.008411                  | 0.30721847                         | 5.12030783        |
| 0328                                                                                                                                                                                                                           | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |               | 0.15                                         | 0.05                                 |                | 3                             | 0.00924                   | 0.337574                           | 6.75148           |
| 0330                                                                                                                                                                                                                           | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.00462                   | 0.168827                           | 3.37654           |
| 0337                                                                                                                                                                                                                           | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.0462                    | 1.68807                            | 0.56269           |
| 2732                                                                                                                                                                                                                           | Керосин (654*)                                                          |               |                                              |                                      | 1.2            |                               | 0.00924                   | 0.337574                           | 0.28131167        |
|                                                                                                                                                                                                                                | В С Е Г О :                                                             |               |                                              |                                      |                |                               | 0.129471                  | 4.72983867                         | 63.3567095        |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |                                                                         |               |                                              |                                      |                |                               |                           |                                    |                   |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2026 год, на период эксплуатации от стационарных источников с учетом залповых выбросов

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| Код<br>ЗВ                                                                                                                                                                                                                      | Наименование<br>загрязняющего вещества                                                       | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества<br>т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                                                            | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                         | 9                                  | 10                |
| 0301                                                                                                                                                                                                                           | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                       |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.0002396                 | 0.001432                           | 0.0358            |
| 0304                                                                                                                                                                                                                           | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                            |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.0000389                 | 0.0002327                          | 0.00387833        |
| 0330                                                                                                                                                                                                                           | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                      |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.0000001807              | 0.000001079                        | 0.00002158        |
| 0333                                                                                                                                                                                                                           | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           |               | 0.008                                        |                                      |                | 2                             |                           | 0.00000001672                      | 0.00000209        |
| 0337                                                                                                                                                                                                                           | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.002747                  | 0.0164                             | 0.00546667        |
| 0415                                                                                                                                                                                                                           | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                 |               |                                              |                                      | 50             |                               |                           | 0.00091654                         | 0.00001833        |
| 0416                                                                                                                                                                                                                           | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                |               |                                              |                                      | 30             |                               |                           | 0.00000014547                      | 4.84900E-9        |
| 1716                                                                                                                                                                                                                           | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) |               | 0.00005                                      |                                      |                | 3                             |                           | 0.00000001275                      | 0.000255          |
|                                                                                                                                                                                                                                | В С Е Г О :                                                                                  |               |                                              |                                      |                |                               | 0.0030256807              | 0.018982494                        | 0.045442          |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |                                                                                              |               |                                              |                                      |                |                               |                           |                                    |                   |



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2027 год, на период эксплуатации от стационарных источников с учетом залповых выбросов

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                                                       | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, г/с | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                            | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                                           | 9                                                    | 10                |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                       |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.0004792                                   | 0.002864                                             | 0.0716            |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                            |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.0000778                                   | 0.0004654                                            | 0.00775667        |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                      |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.0000003614                                | 0.000002158                                          | 0.00004316        |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           |               | 0.008                                        |                                      |                | 2                             |                                             | 0.00000004283                                        | 0.00000535        |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.005494                                    | 0.0328                                               | 0.01093333        |
| 0415      | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                 |               |                                              |                                      | 50             |                               |                                             | 0.00437616                                           | 0.00008752        |
| 0416      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                |               |                                              |                                      | 30             |                               |                                             | 0.00000076934                                        | 0.00000003        |
| 1716      | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) |               | 0.00005                                      |                                      |                | 3                             |                                             | 0.00000009786                                        | 0.0019572         |
|           | В С Е Г О :                                                                                  |               |                                              |                                      |                |                               | 0.0060513614                                | 0.040508628                                          | 0.09238326        |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2026 год, на период эксплуатации от стационарных источников без учета залповых выбросов

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                                     | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества<br>т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                          | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                         | 9                                  | 10                |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                  |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.0002396                 | 0.001432                           | 0.0358            |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                          |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.0000389                 | 0.0002327                          | 0.00387833        |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.0000001807              | 0.000001079                        | 0.00002158        |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                       |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.002747                  | 0.0164                             | 0.00546667        |
|           | В С Е Г О :                                                                |               |                                              |                                      |                |                               | 0.0030256807              | 0.018065779                        | 0.04516658        |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2027 год, на период эксплуатации от стационарных источников без учета залповых выбросов

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                                     | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества<br>т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                          | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                         | 9                                  | 10                |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                  |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.0004792                 | 0.002864                           | 0.0716            |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                          |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.0000778                 | 0.0004654                          | 0.00775667        |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.0000003614              | 0.000002158                        | 0.00004316        |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                       |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.005494                  | 0.0328                             | 0.01093333        |
|           | В С Е Г О :                                                                |               |                                              |                                      |                |                               | 0.0060513614              | 0.036131558                        | 0.09033316        |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
На 2026 год, на период эксплуатации от залповых источников

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| Наименование производств (цехов) и источников выбросов | Наименование вещества                 | Выбросы веществ, г/с |                 | Периодичность, раз/год | Продолжительность выброса, час, мин. | Годовая величина залповых выбросов, |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                        |                                       | по регламенту        | залповый выброс |                        |                                      |                                     |
| 1                                                      | 2                                     | 3                    | 4               | 5                      | 6                                    |                                     |
| ГРПШ                                                   | Сероводород                           |                      | 0.00000672966   | 18                     | 0.05                                 | 0.00000001931                       |
| ГРПШ                                                   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  |                      | 0.687947        | 18                     | 0.05                                 | 0.00197344                          |
| ГРПШ                                                   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 |                      | 0.000118593     | 18                     | 0.05                                 | 0.00000034001                       |
| ГРПШ                                                   | Смесь природных меркаптанов           |                      | 0.00001538216   | 18                     | 0.05                                 | 0.00000004413                       |
|                                                        | Итого                                 |                      | 0.68808770482   |                        |                                      | 0.00197384345                       |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
На 2027 год, на период эксплуатации от залповых источников

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| Наименование производств (цехов) и источников выбросов | Наименование вещества                 | Выбросы веществ, г/с |                 | Периодичность, раз/год | Продолжительность выброса, час, мин. | Годовая величина залповых выбросов, |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                        |                                       | по регламенту        | залповый выброс |                        |                                      |                                     |
| 1                                                      | 2                                     | 3                    | 4               | 5                      | 6                                    |                                     |
| ГРПШ                                                   | Сероводород                           |                      | 0.00001394345   | 18                     | 0.05                                 | 0.00000004283                       |
| ГРПШ                                                   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  |                      | 1.425388        | 18                     | 0.05                                 | 0.00437616                          |
| ГРПШ                                                   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 |                      | 0.0002457178    | 18                     | 0.05                                 | 0.00000076934                       |
| ГРПШ                                                   | Смесь природных меркаптанов           |                      | 0.00003187096   | 18                     | 0.05                                 | 0.00000009786                       |
|                                                        | Итого                                 |                      | 1.42567953221   |                        |                                      | 0.00437707003                       |



Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| Пр<br>изв<br>одс<br>тво | Цех | Источник выделения<br>загрязняющих веществ |                              | Число<br>часов<br>рабо-<br>ты<br>в<br>году | Наименование<br>источника выброса<br>вредных веществ | Номер<br>источ-<br>ника<br>выбро-<br>сов | Высо-<br>та<br>источ-<br>ника<br>выбро-<br>сов,<br>м | Диа-<br>метр<br>устья<br>трубы<br><br>м | Параметры газовозд.смеси<br>на выходе из трубы при<br>максимальной разовой<br>нагрузке |                           |                    | Координаты источника<br>на карте-схеме, м                                 |    |                                                              |    |
|-------------------------|-----|--------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------|----|
|                         |     | Наименование                               | Коли-<br>чест-<br>во,<br>шт. |                                            |                                                      |                                          |                                                      |                                         | ско-<br>рость<br>м/с                                                                   | объем на 1<br>трубу, м3/с | тем-<br>пер.<br>оС | точечного источ.<br>/1-го конца лин.<br>/центра площад-<br>ного источника |    | 2-го конца лин.<br>/длина, ширина<br>площадного<br>источника |    |
|                         |     |                                            |                              |                                            |                                                      |                                          |                                                      |                                         |                                                                                        |                           |                    | X1                                                                        | Y1 | X2                                                           | Y2 |
|                         |     |                                            |                              |                                            |                                                      |                                          |                                                      |                                         |                                                                                        |                           |                    | 13                                                                        | 14 | 15                                                           | 16 |
| 1                       | 2   | 3                                          | 4                            | 5                                          | 6                                                    | 7                                        | 8                                                    | 9                                       | 10                                                                                     | 11                        | 12                 | 13                                                                        | 14 | 15                                                           | 16 |
| Строительство           |     |                                            |                              |                                            |                                                      |                                          |                                                      |                                         |                                                                                        |                           |                    |                                                                           |    |                                                              |    |
| 001                     |     | Сварочный агрегат САГ                      | 1                            | 216                                        | Выхлопная труба                                      | 0001                                     | 4                                                    | 0.08                                    | 21.26                                                                                  | 0.1068559                 | 450                | 0                                                                         | 0  |                                                              |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| Номер источника выбросов | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества   | Выброс загрязняющего вещества |          |            | Год достижения НДВ |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------------|----------|------------|--------------------|
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              |                         | г/с                           | мг/нм3   | т/год      |                    |
| 7                        | 17                                                                            | 18                                            | 19                          | 20                                                 | 21           | 22                      | 23                            | 24       | 25         | 26                 |
| 0001                     |                                                                               |                                               |                             |                                                    | 0301         | Строительство           |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Азота (IV) диоксид (    | 0.084688888                   | 2098.957 | 0.0327144  |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Азота диоксид) (4)      |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | 0304 Азот (II) оксид (  | 0.013761944                   | 341.081  | 0.00531609 |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Азота оксид) (6)        |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | 0328 Углерод (Сажа,     | 0.007194444                   | 178.309  | 0.002853   |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Углерод черный) (583)   |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | 0330 Сера диоксид (     | 0.011305555                   | 280.201  | 0.0042795  |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Ангидрид сернистый,     |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Сернистый газ, Сера (   |                               |          |            |                    |
| 0001                     |                                                                               |                                               |                             |                                                    | 0337         | Углерод оксид (Окись    | 0.074                         | 1834.040 | 0.02853    |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | углерода, Угарный       |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | газ) (584)              |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | 0703 Бенз/а/пирен (3,4- | 0.000000133                   | 0.003    | 5.2305e-8  |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Бензпирен) (54)         |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | 1325 Формальдегид (     | 0.001541666                   | 38.209   | 0.0005706  |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Метаналь) (609)         |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | 2754 Алканы C12-19 (    | 0.037                         | 917.020  | 0.014265   |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Углеводороды            |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | предельные C12-C19 /в   |                               |          |            |                    |
| 0001                     |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | пересчете на C/);       |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Растворитель РПК-       |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | 265П) (10)              |                               |          |            |                    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1   | 2 | 3                                 | 4 | 5   | 6               | 7    | 8 | 9    | 10    | 11        | 12  | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|-----------------------------------|---|-----|-----------------|------|---|------|-------|-----------|-----|----|----|----|----|
| 001 |   | Электростанция передвижная, 4 кВт | 1 | 285 | Выхлопная труба | 0002 | 3 | 0.05 | 10.39 | 0.0203996 | 450 | 0  | 0  |    |    |
| 001 |   | Компрессор передвижной, 36 кВт    | 1 | 176 | Выхлопная труба | 0003 | 4 | 0.05 | 94    | 0.1845754 | 450 | 0  | 0  |    |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                               | 23           | 24       | 25           | 26 |
|------|----|----|----|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|--------------|----|
| 0002 |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                          | 0.009155555  | 1188.608 | 0.1889248    |    |
|      |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                               | 0.001487777  | 193.149  | 0.03070028   |    |
|      |    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                             | 0.000777777  | 100.974  | 0.016476     |    |
|      |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 0.001222222  | 158.673  | 0.024714     |    |
|      |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                | 0.008        | 1038.590 | 0.16476      |    |
|      |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                               | 1.44444444e- | 0.002    | 0.0000003021 |    |
|      |    |    |    |    | 1325 | Формальдегид ( Метаналь) (609)                                                                   | 0.000166666  | 21.637   | 0.0032952    |    |
|      |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 ( Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.004        | 519.295  | 0.08238      |    |
| 0003 |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                          | 0.0824       | 1182.304 | 0.0461304    |    |
|      |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                               | 0.01339      | 192.124  | 0.00749619   |    |
|      |    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                             | 0.007        | 100.438  | 0.004023     |    |
|      |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 0.011        | 157.832  | 0.0060345    |    |
|      |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись                                                                             | 0.072        | 1033.081 | 0.04023      |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1   | 2 | 3                                  | 4 | 5   | 6               | 7    | 8 | 9    | 10    | 11        | 12  | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|------------------------------------|---|-----|-----------------|------|---|------|-------|-----------|-----|----|----|----|----|
| 001 |   | Котел битумный                     | 1 | 360 | Труба           | 0004 | 3 | 0.1  | 6     | 0.047124  |     | 0  | 0  |    |    |
| 001 |   | Электростанция передвижная, 75 квт | 1 | 216 | Выхлопная труба | 0005 | 4 | 0.08 | 75.08 | 0.3773941 | 450 | 0  | 0  |    |    |



Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22                                                                                                   | 23          | 24       | 25        | 26 |
|------|----|----|----|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----------|----|
| 0004 |    |    |    |    |    | углерода, Угарный газ) (584)                                                                         |             |          |           |    |
|      |    |    |    |    |    | 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                               | 0.00000013  | 0.002    | 7.3755e-8 |    |
|      |    |    |    |    |    | 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   | 0.0015      | 21.523   | 0.0008046 |    |
|      |    |    |    |    |    | 2754 Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.036       | 516.540  | 0.020115  |    |
|      |    |    |    |    |    | 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 0.001032    | 21.900   | 0.00133   |    |
|      |    |    |    |    |    | 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 0.0001677   | 3.559    | 0.000216  |    |
|      |    |    |    |    |    | 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 0.004       | 84.882   | 0.00515   |    |
|      |    |    |    |    |    | 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 0.00945     | 200.535  | 0.01218   |    |
|      |    |    |    |    |    | 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 0.16        | 1122.795 | 0.107616  |    |
|      |    |    |    |    |    | 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 0.026       | 182.454  | 0.0174876 |    |
| 0005 |    |    |    |    |    | 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                            | 0.010416666 | 73.099   | 0.006726  |    |
|      |    |    |    |    |    | 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 0.025       | 175.437  | 0.016815  |    |
|      |    |    |    |    |    | 0337 Углерод оксид (Окись                                                                            | 0.129166666 | 906.423  | 0.087438  |    |
|      |    |    |    |    |    |                                                                                                      |             |          |           |    |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1   | 2 | 3                                                  | 4 | 5   | 6                       | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|----------------------------------------------------|---|-----|-------------------------|------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 001 |   | Срезка растительного слоя бульдозерами             | 1 | 200 | Неорганизованный выброс | 6001 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Механизированное рыхление скального грунта         | 1 | 357 | Неорганизованный выброс | 6002 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами | 1 | 385 | Неорганизованный выброс | 6003 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Устройство основания под трубопровод               | 1 | 214 | Неорганизованный выброс | 6004 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Засыпка траншей бульдозерами                       | 1 | 428 | Неорганизованный выброс | 6005 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Устройство                                         | 1 | 286 | Неорганизованный выброс | 6006 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                              | 23          | 24      | 25          | 26 |
|------|----|----|----|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-------------|----|
|      |    |    |    |    |      | углерода, Угарный газ) (584)                                                                    |             |         |             |    |
|      |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                               | 0.00000025  | 0.002   | 0.000000185 |    |
|      |    |    |    |    | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   | 0.0025      | 17.544  | 0.0016815   |    |
|      |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.060416666 | 423.972 | 0.040356    |    |
| 6001 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 0.01493     |         | 0.001394    |    |
| 6002 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 0.02667     |         | 0.415       |    |
| 6003 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 0.02133     |         | 0.46        |    |
| 6004 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 0.036       |         | 2.136       |    |
| 6005 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 0.032       |         | 0.627       |    |
| 6006 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая,                                                                            | 0.02133     |         | 0.001736    |    |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1   | 2 | 3                                                                                     | 4 | 5    | 6                                 | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|---------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-----------------------------------|------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
|     |   | подстилающих слоев с уплотнением трамбовки, щебеночных Устройство песчаного основания | 1 | 43   | выброс<br>Неорганизованный выброс | 6007 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из ПГС                        | 1 | 214  | Неорганизованный выброс           | 6008 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Установка одностоечных опор                                                           | 1 | 3.65 | Неорганизованный выброс           | 6009 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Антикоррозийная защита металлических поверхностей                                     | 1 | 620  | Неорганизованный выброс           | 6010 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                    | 23       | 24 | 25         | 26 |
|------|----|----|----|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|------------|----|
| 6007 |    |    |    |    | 2908 | содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                                          | 0.0216   |    | 0.2144     |    |
| 6008 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                     | 0.024    |    | 0.00147    |    |
| 6009 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                     | 0.0269   |    | 0.0003539  |    |
| 6010 |    |    |    |    | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                       | 0.0333   |    | 0.279975   |    |
|      |    |    |    |    | 0621 | Метилбензол (349)                                                                     | 0.02067  |    | 0.00289937 |    |
|      |    |    |    |    | 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                    | 0.001467 |    | 0.00122    |    |
|      |    |    |    |    | 1112 | 2-(2-Этоксипропанол) этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*) | 0.000367 |    | 0.000305   |    |
|      |    |    |    |    | 1119 | 2-Этоксипропанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                | 0.0038   |    | 0.00405    |    |



Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1   | 2 | 3              | 4 | 5   | 6                       | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|----------------|---|-----|-------------------------|------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 001 |   | Сварочный пост | 1 | 520 | Неорганизованный выброс | 6011 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                      | 23        | 24 | 25          | 26 |
|------|----|----|----|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|-------------|----|
| 6011 |    |    |    |    | 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                     | 0.004     |    | 0.000560814 |    |
|      |    |    |    |    | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                              | 0.0333    |    | 0.01076593  |    |
|      |    |    |    |    | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                          | 0.000367  |    | 0.000305    |    |
|      |    |    |    |    | 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                     | 0.0333    |    | 0.620558    |    |
|      |    |    |    |    | 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.002185  |    | 0.016205047 |    |
|      |    |    |    |    | 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 0.0002403 |    | 0.001700701 |    |
|      |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0.000375  |    | 0.00007565  |    |
|      |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0.001847  |    | 0.0005607   |    |
|      |    |    |    |    | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                           | 0.0001292 |    | 0.0000335   |    |
|      |    |    |    |    | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                   | 0.000458  |    | 0.00011535  |    |

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1   | 2 | 3                                               | 4 | 5    | 6                          | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|-------------------------------------------------|---|------|----------------------------|------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 001 |   | Пост газового<br>резака                         | 1 | 7.46 | Неорганизованный<br>выброс | 6012 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Гидроизоляция                                   | 1 | 360  | Неорганизованный<br>выброс | 6013 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Агрегат для<br>сварки<br>полиэтиленовых<br>труб | 1 | 1812 | Неорганизованный<br>выброс | 6014 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                              | 23         | 24 | 25          | 26 |
|------|----|----|----|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|-------------|----|
| 6012 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 0.0001944  |    | 0.00046495  |    |
|      |    |    |    |    | 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)         | 0.02025    |    | 0.002136    |    |
|      |    |    |    |    | 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                            | 0.0003056  |    | 0.0000755   |    |
|      |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 0.01083    |    | 0.000294007 |    |
|      |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 0.01375    |    | 0.000369    |    |
| 6013 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 0.00002222 |    | 0.00000728  |    |
|      |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.003905   |    | 0.00506     |    |
| 6014 |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 0.0000021  |    | 0.0001377   |    |
|      |    |    |    |    | 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                    | 0.0000009  |    | 0.0000597   |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1                     | 2 | 3                                             | 4 | 5    | 6                       | 7    | 8 | 9     | 10 | 11        | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----------------------|---|-----------------------------------------------|---|------|-------------------------|------|---|-------|----|-----------|----|----|----|----|----|
| 001                   |   | Спецтехника                                   | 1 | 4905 | Неорганизованный выброс | 6015 | 5 |       |    |           |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| Эксплуатация с. Жезды |   |                                               |   |      |                         |      |   |       |    |           |    |    |    |    |    |
| 002                   |   | ПСК ПГВ 16-2В-У1                              | 1 | 0.02 | Свеча                   | 0006 | 2 | 0.015 | 6  | 0.0010603 |    | 0  | 0  |    |    |
|                       |   | Ремонтно-профилактические работы ПГВ 16-2В-У1 | 1 | 0.01 |                         |      |   |       |    |           |    |    |    |    |    |
| 002                   |   | Котел КСГ-10 в ПГВ                            | 1 | 4656 | Труба                   | 0007 | 2 | 0.1   | 6  | 0.047124  |    | 0  | 0  |    |    |



Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21                    | 22                                                                                            | 23          | 24    | 25           | 26 |
|------|----|----|----|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|--------------|----|
| 6015 |    |    |    |    | 0301                  | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                       | 0.07368     |       | 1.3513904    |    |
|      |    |    |    |    | 0304                  | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                            | 0.011973    |       | 0.21960094   |    |
|      |    |    |    |    | 0328                  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                          | 0.01316     |       | 0.241376     |    |
|      |    |    |    |    | 0330                  | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                      | 0.00658     |       | 0.120678     |    |
|      |    |    |    |    | 0337                  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                             | 0.0658      |       | 1.20678      |    |
|      |    |    |    |    | 2732                  | Керосин (654*)                                                                                | 0.01316     |       | 0.241376     |    |
|      |    |    |    |    | Эксплуатация с. Жезды |                                                                                               |             |       |              |    |
| 0006 |    |    |    |    | 0333                  | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)                                                           |             |       | 1.196e-8     |    |
|      |    |    |    |    | 0415                  | Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)                                                 |             |       | 0.0012222    |    |
|      |    |    |    |    | 0416                  | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)                                                |             |       | 0.0000002103 |    |
|      |    |    |    |    | 1716                  | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ ( Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) |             |       | 2.733e-8     |    |
| 0007 |    |    |    |    | 0301                  | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                       | 0.0002396   | 5.084 | 0.001432     |    |
|      |    |    |    |    | 0304                  | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                            | 0.0000389   | 0.825 | 0.0002327    |    |
|      |    |    |    |    | 0330                  | Сера диоксид (                                                                                | 0.000000180 | 0.004 | 0.000001079  |    |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1   | 2 | 3                                                                  | 4      | 5            | 6     | 7    | 8 | 9     | 10 | 11        | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------|--------|--------------|-------|------|---|-------|----|-----------|----|----|----|----|----|
| 002 |   | ПСК ГРПШ-7-2У-1<br>Ремонтно-профилактические работы<br>ГРПШ-7-2У-1 | 7<br>7 | 0.14<br>0.07 | Свеча | 0008 | 2 | 0.015 | 6  | 0.0010603 |    | 0  | 0  | 1  | 1  |

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                           | 23       | 24     | 25      | 26 |
|------|----|----|----|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|---------|----|
| 0008 |    |    |    |    | 0337 | Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                    | 0.002747 | 58.293 | 0.0164  |    |
|      |    |    |    |    |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            |          |        |         |    |
|      |    |    |    |    |      | 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                      |          |        |         |    |
|      |    |    |    |    |      | 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                            |          |        |         |    |
|      |    |    |    |    |      | 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                           |          |        |         |    |
|      |    |    |    |    | 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) |          |        | 1.68e-8 |    |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| Пр<br>изв<br>одс<br>тво | Цех | Источник выделения<br>загрязняющих веществ |                              | Число<br>часов<br>рабо-<br>ты<br>в<br>году | Наименование<br>источника выброса<br>вредных веществ | Номер<br>источ-<br>ника<br>выбро-<br>сов | Высо-<br>та<br>источ-<br>ника<br>выбро-<br>сов,<br>м | Диа-<br>метр<br>устья<br>трубы<br><br>м | Параметры газовозд.смеси<br>на выходе из трубы при<br>максимальной разовой<br>нагрузке |                           |                    | Координаты источника<br>на карте-схеме, м                                 |    |                                                              |    |
|-------------------------|-----|--------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------|----|
|                         |     | Наименование                               | Коли-<br>чест-<br>во,<br>шт. |                                            |                                                      |                                          |                                                      |                                         | ско-<br>рость<br>м/с                                                                   | объем на 1<br>трубу, м3/с | тем-<br>пер.<br>оС | точечного источ.<br>/1-го конца лин.<br>/центра площад-<br>ного источника |    | 2-го конца лин.<br>/длина, ширина<br>площадного<br>источника |    |
|                         |     |                                            |                              |                                            |                                                      |                                          |                                                      |                                         |                                                                                        |                           |                    | X1                                                                        | Y1 | X2                                                           | Y2 |
|                         |     |                                            |                              |                                            |                                                      |                                          |                                                      |                                         |                                                                                        |                           |                    | 13                                                                        | 14 | 15                                                           | 16 |
| 1                       | 2   | 3                                          | 4                            | 5                                          | 6                                                    | 7                                        | 8                                                    | 9                                       | 10                                                                                     | 11                        | 12                 | 13                                                                        | 14 | 15                                                           | 16 |
| Строительство           |     |                                            |                              |                                            |                                                      |                                          |                                                      |                                         |                                                                                        |                           |                    |                                                                           |    |                                                              |    |
| 001                     |     | Сварочный агрегат САГ                      | 1                            | 216                                        | Выхлопная труба                                      | 0001                                     | 4                                                    | 0.08                                    | 21.26                                                                                  | 0.1068559                 | 450                | 0                                                                         | 0  |                                                              |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| Номер источника выбросов | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества   | Выброс загрязняющего вещества |          |            | Год достижения НДВ |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------------|----------|------------|--------------------|
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              |                         | г/с                           | мг/нм3   | т/год      |                    |
| 7                        | 17                                                                            | 18                                            | 19                          | 20                                                 | 21           | 22                      | 23                            | 24       | 25         | 26                 |
| 0001                     |                                                                               |                                               |                             |                                                    | 0301         | Строительство           |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Азота (IV) диоксид (    | 0.084688888                   | 2098.957 | 0.0327488  |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Азота диоксид) (4)      |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | 0304 Азот (II) оксид (  | 0.013761944                   | 341.081  | 0.00532168 |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Азота оксид) (6)        |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | 0328 Углерод (Сажа,     | 0.007194444                   | 178.309  | 0.002856   |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Углерод черный) (583)   |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | 0330 Сера диоксид (     | 0.011305555                   | 280.201  | 0.004284   |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Ангидрид сернистый,     |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Сернистый газ, Сера (   |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    | 0337         | Углерод оксид (Окись    | 0.074                         | 1834.040 | 0.02856    |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | углерода, Угарный       |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | газ) (584)              |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | 0703 Бенз/а/пирен (3,4- | 0.000000133                   | 0.003    | 5.236e-8   |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Бензпирен) (54)         |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | 1325 Формальдегид (     | 0.001541666                   | 38.209   | 0.0005712  |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Метаналь) (609)         |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | 2754 Алканы C12-19 (    | 0.037                         | 917.020  | 0.01428    |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Углеводороды            |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | предельные C12-C19 /в   |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | пересчете на C/);       |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | Растворитель РПК-       |                               |          |            |                    |
|                          |                                                                               |                                               |                             |                                                    |              | 265П) (10)              |                               |          |            |                    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1   | 2 | 3                                 | 4 | 5   | 6               | 7    | 8 | 9    | 10    | 11        | 12  | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|-----------------------------------|---|-----|-----------------|------|---|------|-------|-----------|-----|----|----|----|----|
| 001 |   | Электростанция передвижная, 4 кВт | 1 | 216 | Выхлопная труба | 0002 | 3 | 0.05 | 10.39 | 0.0203996 | 450 | 0  | 0  |    |    |
| 001 |   | Компрессор передвижной, 36 кВт    | 1 | 225 | Выхлопная труба | 0003 | 4 | 0.05 | 94    | 0.1845754 | 450 | 0  | 0  |    |    |



Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                               | 23           | 24       | 25           | 26 |
|------|----|----|----|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|--------------|----|
| 0002 |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                          | 0.009155555  | 1188.608 | 0.1434824    |    |
|      |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                               | 0.001487777  | 193.149  | 0.02331589   |    |
|      |    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                             | 0.000777777  | 100.974  | 0.012513     |    |
|      |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 0.001222222  | 158.673  | 0.0187695    |    |
|      |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                | 0.008        | 1038.590 | 0.12513      |    |
|      |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                               | 1.44444444e- | 0.002    | 0.0000002294 |    |
|      |    |    |    |    | 1325 | Формальдегид ( Метаналь) (609)                                                                   | 0.000166666  | 21.637   | 0.0025026    |    |
|      |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 ( Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.004        | 519.295  | 0.062565     |    |
| 0003 |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                          | 0.0824       | 1182.304 | 0.0589616    |    |
|      |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                               | 0.01339      | 192.124  | 0.00958126   |    |
|      |    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                             | 0.007        | 100.438  | 0.005142     |    |
|      |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 0.011        | 157.832  | 0.007713     |    |
|      |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись                                                                             | 0.072        | 1033.081 | 0.05142      |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1   | 2 | 3                                  | 4 | 5   | 6               | 7    | 8 | 9    | 10    | 11        | 12  | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|------------------------------------|---|-----|-----------------|------|---|------|-------|-----------|-----|----|----|----|----|
| 001 |   | Котел битумный                     | 1 | 421 | Выхлопная труба | 0004 | 3 | 0.1  | 6     | 0.047124  |     | 0  | 0  |    |    |
| 001 |   | Электростанция передвижная, 75 квт | 1 | 316 | Труба           | 0005 | 4 | 0.08 | 75.08 | 0.3773922 | 450 | 0  | 0  |    |    |

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22                                                                                                   | 23          | 24       | 25        | 26 |
|------|----|----|----|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----------|----|
| 0004 |    |    |    |    |    | углерода, Угарный газ) (584)                                                                         |             |          |           |    |
|      |    |    |    |    |    | 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                               | 0.00000013  | 0.002    | 9.427e-8  |    |
|      |    |    |    |    |    | 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   | 0.0015      | 21.523   | 0.0010284 |    |
|      |    |    |    |    |    | 2754 Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.036       | 516.540  | 0.02571   |    |
|      |    |    |    |    |    | 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 0.001032    | 21.900   | 0.001558  |    |
|      |    |    |    |    |    | 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 0.0001677   | 3.559    | 0.000253  |    |
|      |    |    |    |    |    | 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 0.004       | 84.882   | 0.00603   |    |
|      |    |    |    |    |    | 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 0.00945     | 200.535  | 0.01426   |    |
|      |    |    |    |    |    | 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 0.16        | 1122.801 | 0.157376  |    |
|      |    |    |    |    |    | 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 0.026       | 182.455  | 0.0255736 |    |
| 0005 |    |    |    |    |    | 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                            | 0.010416666 | 73.099   | 0.009836  |    |
|      |    |    |    |    |    | 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 0.025       | 175.438  | 0.02459   |    |
|      |    |    |    |    |    | 0337 Углерод оксид (Окись                                                                            | 0.129166666 | 906.428  | 0.127868  |    |
|      |    |    |    |    |    |                                                                                                      |             |          |           |    |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1   | 2 | 3                                                  | 4 | 5   | 6                       | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|----------------------------------------------------|---|-----|-------------------------|------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 001 |   | Срезка растительного слоя бульдозерами             | 1 | 215 | Неорганизованный выброс | 6001 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Механизированное рыхление скального грунта         | 1 | 385 | Неорганизованный выброс | 6002 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами | 1 | 308 | Неорганизованный выброс | 6003 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Устройство основания под трубопровод               | 1 | 231 | Неорганизованный выброс | 6004 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Засыпка траншей бульдозерами                       | 1 | 462 | Неорганизованный выброс | 6005 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Устройство                                         | 1 | 308 | Неорганизованный выброс | 6006 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                              | 23          | 24      | 25           | 26 |
|------|----|----|----|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|--------------|----|
|      |    |    |    |    |      | углерода, Угарный газ) (584)                                                                    |             |         |              |    |
|      |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                               | 0.00000025  | 0.002   | 0.0000002705 |    |
|      |    |    |    |    | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   | 0.0025      | 17.544  | 0.002459     |    |
|      |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.060416666 | 423.974 | 0.059016     |    |
| 6001 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 0.01493     |         | 0.001394     |    |
| 6002 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 0.02667     |         | 0.472        |    |
| 6003 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 0.02133     |         | 0.609        |    |
| 6004 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 0.036       |         | 2.67         |    |
| 6005 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 0.032       |         | 0.847        |    |
| 6006 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая,                                                                            | 0.02133     |         | 0.00304      |    |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1   | 2 | 3                                                                                     | 4 | 5    | 6                       | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|---------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------------------------|------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
|     |   | подстилающих слоев с уплотнением трамбовки, щебеночных Устройство песчаного основания | 1 | 46   | Неорганизованный выброс | 6007 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из ПГС                        | 1 | 231  | Неорганизованный выброс | 6008 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Установка одностоечных опор                                                           | 1 | 20   | Неорганизованный выброс | 6009 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Антикоррозийная защита металлических поверхностей                                     | 1 | 1470 | Неорганизованный выброс | 6010 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |



Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                     | 23       | 24 | 25        | 26 |
|------|----|----|----|----|------|------------------------------------------------------------------------|----------|----|-----------|----|
| 6007 |    |    |    |    | 2908 | содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                           | 0.0216   |    | 0.2685    |    |
| 6008 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)      | 0.0024   |    | 0.0147    |    |
| 6009 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)      | 0.0269   |    | 0.0003078 |    |
| 6010 |    |    |    |    | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                        | 0.0333   |    | 3.273683  |    |
|      |    |    |    |    | 0621 | Метилбензол (349)                                                      | 0.02067  |    | 0.003367  |    |
|      |    |    |    |    | 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                     | 0.001467 |    | 0.001113  |    |
|      |    |    |    |    | 1112 | 2-(2-Этоксипропанол) (1500*)                                           | 0.000367 |    | 0.000278  |    |
|      |    |    |    |    | 1119 | 2-Этоксипропанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.0038   |    | 0.00643   |    |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1   | 2 | 3              | 4 | 5   | 6                       | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|----------------|---|-----|-------------------------|------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 001 |   | Сварочный пост | 1 | 997 | Неорганизованный выброс | 6011 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                      | 23        | 24 | 25         | 26 |
|------|----|----|----|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|------------|----|
| 6011 |    |    |    |    | 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                     | 0.004     |    | 0.000652   |    |
|      |    |    |    |    | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                              | 0.0333    |    | 0.016342   |    |
|      |    |    |    |    | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                          | 0.000367  |    | 0.000278   |    |
|      |    |    |    |    | 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                     | 0.0333    |    | 3.91957    |    |
|      |    |    |    |    | 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.002185  |    | 0.151562   |    |
|      |    |    |    |    | 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 0.0002403 |    | 0.0169973  |    |
|      |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0.000375  |    | 0.00008667 |    |
|      |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0.001847  |    | 0.0006578  |    |
|      |    |    |    |    | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                           | 0.0001292 |    | 0.00003898 |    |
|      |    |    |    |    | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                   | 0.000458  |    | 0.00013936 |    |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1   | 2 | 3                                               | 4 | 5   | 6                          | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|-------------------------------------------------|---|-----|----------------------------|------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 001 |   | Пост газового<br>резака                         | 1 | 531 | Неорганизованный<br>выброс | 6012 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Гидроизоляция                                   | 1 | 421 | Неорганизованный<br>выброс | 6013 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 001 |   | Агрегат для<br>сварки<br>полиэтиленовых<br>труб | 1 | 846 | Неорганизованный<br>выброс | 6014 |   |   |    |    |    | 0  | 0  | 1  | 1  |

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                              | 23         | 24 | 25         | 26 |
|------|----|----|----|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|------------|----|
| 6012 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 0.0001944  |    | 0.00135516 |    |
|      |    |    |    |    | 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)         | 0.02025    |    | 0.03999    |    |
|      |    |    |    |    | 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                            | 0.0003056  |    | 0.0006379  |    |
|      |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 0.01083    |    | 0.02073373 |    |
|      |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 0.01375    |    | 0.0263     |    |
| 6013 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 0.00002222 |    | 0.00000572 |    |
|      |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00398    |    | 0.00603    |    |
| 6014 |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 0.0000048  |    | 0.0001471  |    |
|      |    |    |    |    | 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                    | 0.0000021  |    | 0.0000637  |    |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1                     | 2 | 3                                             | 4 | 5    | 6                       | 7    | 8 | 9     | 10 | 11        | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----------------------|---|-----------------------------------------------|---|------|-------------------------|------|---|-------|----|-----------|----|----|----|----|----|
| 001                   |   | Спецтехника                                   | 1 | 997  | Неорганизованный выброс | 6015 | 5 |       |    |           |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| Эксплуатация с. Жезды |   |                                               |   |      |                         |      |   |       |    |           |    |    |    |    |    |
| 002                   |   | ПСК ПГВ 16-2В-У1                              | 1 | 0.02 | Свеча                   | 0006 | 2 | 0.015 | 6  | 0.0010603 |    | 0  | 0  |    |    |
|                       |   | Ремонтно-профилактические работы ПГВ 16-2В-У1 | 1 | 0.01 |                         |      |   |       |    |           |    |    |    |    |    |
| 002                   |   | Котел КСГ-10 в ПГВ                            | 1 | 4656 | Труба                   | 0007 | 2 | 0.1   | 6  | 0.047124  |    | 0  | 0  |    |    |



Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21                    | 22                                                                                            | 23          | 24    | 25           | 26 |
|------|----|----|----|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|--------------|----|
| 6015 |    |    |    |    | 0301                  | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                       | 0.05176     |       | 1.8905752    |    |
|      |    |    |    |    | 0304                  | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                            | 0.008411    |       | 0.30721847   |    |
|      |    |    |    |    | 0328                  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                          | 0.00924     |       | 0.337574     |    |
|      |    |    |    |    | 0330                  | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                      | 0.00462     |       | 0.168827     |    |
|      |    |    |    |    | 0337                  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                             | 0.0462      |       | 1.68807      |    |
|      |    |    |    |    | 2732                  | Керосин (654*)                                                                                | 0.00924     |       | 0.337574     |    |
|      |    |    |    |    | Эксплуатация с. Жезды |                                                                                               |             |       |              |    |
| 0006 |    |    |    |    | 0333                  | Сероводород ( Дигидросульфид) (518)                                                           |             |       | 1.196e-8     |    |
|      |    |    |    |    | 0415                  | Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)                                                 |             |       | 0.0012222    |    |
|      |    |    |    |    | 0416                  | Смесь углеводородов предельных C6-C10 ( 1503*)                                                |             |       | 0.0000002103 |    |
|      |    |    |    |    | 1716                  | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ ( Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) |             |       | 2.733e-8     |    |
| 0007 |    |    |    |    | 0301                  | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                                       | 0.0002396   | 5.084 | 0.001432     |    |
|      |    |    |    |    | 0304                  | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                                            | 0.0000389   | 0.825 | 0.0002327    |    |
|      |    |    |    |    | 0330                  | Сера диоксид (                                                                                | 0.000000180 | 0.004 | 0.000001079  |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1                      | 2 | 3                                                                 | 4      | 5            | 6     | 7    | 8 | 9     | 10 | 11        | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|------------------------|---|-------------------------------------------------------------------|--------|--------------|-------|------|---|-------|----|-----------|----|----|----|----|----|
| 002                    |   | ПСК ГРПШ-7-2У-1<br>Ремонтно-профилактические работы ГРПШ-7-2У-1   | 7<br>7 | 0.14<br>0.07 | Свеча | 0008 | 2 |       |    |           |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
| 003                    |   | ПСК ПГВ 16-2В-У1<br>Ремонтно-профилактические работы ПГВ 16-2В-У1 | 1<br>1 | 0.02<br>0.01 | Свеча | 0009 | 2 | 0.015 | 6  | 0.0010603 |    | 0  | 0  |    |    |
| Эксплуатация с. Улытау |   |                                                                   |        |              |       |      |   |       |    |           |    |    |    |    |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21                     | 22                                                                                                | 23       | 24     | 25       | 26 |
|------|----|----|----|----|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|----------|----|
| 0008 |    |    |    |    | 0337                   | Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                         | 0.002747 | 58.293 | 0.0164   |    |
|      |    |    |    |    |                        | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                 |          |        |          |    |
|      |    |    |    |    |                        | 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           |          |        |          |    |
|      |    |    |    |    |                        | 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                 |          |        |          |    |
|      |    |    |    |    |                        | 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                |          |        |          |    |
|      |    |    |    |    |                        | 1716 Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) |          |        |          |    |
| 0009 |    |    |    |    | Эксплуатация с. Улытау |                                                                                                   |          |        | 1.196e-8 |    |
|      |    |    |    |    | 0333                   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                |          |        |          |    |
|      |    |    |    |    |                        | 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                 |          |        |          |    |
|      |    |    |    |    | 0416                   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                     |          |        |          |    |
|      |    |    |    |    | 1716                   | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-                  |          |        | 2.733e-8 |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1   | 2 | 3                                            | 4 | 5    | 6     | 7    | 8 | 9     | 10 | 11        | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-----|---|----------------------------------------------|---|------|-------|------|---|-------|----|-----------|----|----|----|----|----|
| 003 |   | Котел КСГ-10 в ПГБ                           | 1 | 4656 | Труба | 0010 | 2 | 0.1   | 6  | 0.047124  |    | 0  | 0  |    |    |
| 003 |   | ПСК ГРПШ-7-2У-1                              | 6 | 0.12 | Свеча | 0011 | 2 | 0.015 | 6  | 0.0010603 |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
|     |   | Ремонтно-профилактические работы ГРПШ-7-2У-1 | 6 | 0.06 |       |      |   |       |    |           |    |    |    |    |    |
| 003 |   | ПСК ГРПШ-10                                  | 5 | 0.1  | Свеча | 0012 | 2 | 0.015 | 6  | 0.0010603 |    | 0  | 0  | 1  | 1  |
|     |   | Ремонтно-профилактические работы ГРПШ-10     | 5 | 0.05 |       |      |   |       |    |           |    |    |    |    |    |

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                        | 23          | 24     | 25           | 26 |
|------|----|----|----|----|------|---------------------------|-------------|--------|--------------|----|
| 0010 |    |    |    |    | 0301 | 81-88) (526)              |             |        |              |    |
|      |    |    |    |    |      | Азота (IV) диоксид (      | 0.0002396   | 5.084  | 0.001432     |    |
|      |    |    |    |    |      | Азота диоксид) (4)        |             |        |              |    |
|      |    |    |    |    |      | 0304 Азот (II) оксид (    | 0.0000389   | 0.825  | 0.0002327    |    |
| 0011 |    |    |    |    | 0330 | Азота оксид) (6)          |             |        |              |    |
|      |    |    |    |    |      | Сера диоксид (            | 0.000000180 | 0.004  | 0.000001079  |    |
|      |    |    |    |    |      | Ангидрид сернистый,       |             |        |              |    |
|      |    |    |    |    |      | Сернистый газ, Сера (     |             |        |              |    |
| 0012 |    |    |    |    | 0337 | IV) оксид) (516)          |             |        |              |    |
|      |    |    |    |    |      | Углерод оксид (Окись      | 0.002747    | 58.293 | 0.0164       |    |
|      |    |    |    |    |      | углерода, Угарный         |             |        |              |    |
|      |    |    |    |    |      | газ) (584)                |             |        |              |    |
| 0012 |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (             |             |        | 6.3e-9       |    |
|      |    |    |    |    |      | Дигидросульфид) (518)     |             |        |              |    |
|      |    |    |    |    |      | 0415 Смесь углеводородов  |             |        | 0.00064392   |    |
|      |    |    |    |    |      | предельных C1-C5 (1502*)  |             |        |              |    |
| 0012 |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов       |             |        | 0.0000001112 |    |
|      |    |    |    |    |      | предельных C6-C10 (1503*) |             |        |              |    |
|      |    |    |    |    |      | 1716 Смесь природных      |             |        | 1.44e-8      |    |
|      |    |    |    |    |      | меркаптанов /в            |             |        |              |    |
| 0012 |    |    |    |    | 0333 | пересчете на              |             |        |              |    |
|      |    |    |    |    |      | этилмеркаптан/ (          |             |        |              |    |
|      |    |    |    |    |      | Одорант СПМ - ТУ 51-      |             |        |              |    |
|      |    |    |    |    |      | 81-88) (526)              |             |        |              |    |
| 0012 |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (             |             |        | 5.26e-9      |    |
|      |    |    |    |    |      | Дигидросульфид) (518)     |             |        |              |    |
|      |    |    |    |    |      | 0415 Смесь углеводородов  |             |        | 0.0005366    |    |
|      |    |    |    |    |      | предельных C1-C5 (1502*)  |             |        |              |    |
| 0012 |    |    |    |    | 0416 | Смесь углеводородов       |             |        | 0.0000001079 |    |
|      |    |    |    |    |      | предельных C6-C10 (1503*) |             |        |              |    |
|      |    |    |    |    |      | 1716 Смесь природных      |             |        | 1.2e-8       |    |
|      |    |    |    |    |      | меркаптанов /в            |             |        |              |    |
| 0012 |    |    |    |    | 0333 | пересчете на              |             |        |              |    |
|      |    |    |    |    |      | этилмеркаптан/ (          |             |        |              |    |
|      |    |    |    |    |      | Одорант СПМ - ТУ 51-      |             |        |              |    |
|      |    |    |    |    |      | 81-88) (526)              |             |        |              |    |

### 5.3. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

#### 5.3.1. Анализ уровня загрязнения атмосферы

Согласно пункту 5.21. [10], для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций на каждом предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых

$$M_i / \text{ПДК}_i > \Phi \quad (1)$$

где,  $\Phi = 0.01N$  при  $N > 10$   
 $\Phi = 0.1$  при  $N < 10$

где,  $M_i$  (г/сек) - суммарное значение выброса от всех источников предприятия.  
 $\text{ПДК}_i$  (мг/м<sup>3</sup>) - максимально-разовая предельно-допустимая концентрация вредных веществ.  
 $N$  (м) - средневзвешенная по предприятию высота источников выброса ( $N_{\text{ср}} < 10$  м).

Результаты определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам, на период строительства и эксплуатации в таблицах 5.3.

В графах 1,2 приведен код и наименование загрязняющего вещества, в графах 3-5 - значения ПДК и ОБУВ в мг/м<sup>3</sup>, в графе 6 приведены выбросы вещества в г/с, в графе 7 - средневзвешенная высота источников выброса, в графе 8 – условия отношения суммарного значения выброса (г/с) к ПДК<sub>мр</sub> (мг/м<sup>3</sup>), по средневзвешенной высоте источников выброса, в графе 9 - примечание о выполнении условия в графе 8.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 3.13.

На основании п. 5.21 [10], по ингредиентам, приведенным в таблицах 5.3, на период строительства необходимы расчеты приземных концентрации по веществам: Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа), Сера диоксид, Диметилбензол, Формальдегид, Алканы C12-19, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. На период эксплуатации нет необходимости проведения расчетов приземных концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

При определении уровня загрязнения атмосферного воздуха приняты следующие критерии качества атмосферного воздуха: максимально-разовые ПДК<sub>м.р.</sub>, ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) согласно приказа МЗ РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» [5].

Для тех веществ, для которых отсутствуют ПДК<sub>м.р.</sub> согласно п. 8.1 [10] принимается в качестве критерия качества атмосферы ОБУВ.

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнялись с помощью программного комплекса «Эра», версия 3.0, разработчик ТОО «Логос-Плюс», г. Новосибирск. ПК «ЭРА» реализует «Методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008».

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных в экологическом плане условий рассеивания и учтены постоянно работающие источники.

Качественные и количественные характеристики источников выбросов и режим работы оборудования приняты по таблице 5.2 «Параметры выбросов вредных веществ в атмосферу».

Анализ моделирования приземных концентраций по веществам показывает, что планируемые приземные концентрации при строительстве объекта соответствуют критериям качества атмосферного воздуха.



Результаты моделирования приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства показали, что при регламентной работе всех объектов площадки строительства, концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 1 ПДК мр составляет от источника выброса на расстоянии 210 м (ФТ) по группе суммации по группе суммации 31 (Азот (IV) оксид (Азота диоксид) + Сера диоксид (Ангидрид сернистый)).

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций   | См      | РП       | ЖЗ       | ФТ       |
|--------|-------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|----------|
| 0301   | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                             | 6.5310  | 2.096738 | 0.902568 | 0.920489 |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный)                              | 2.0450  | 1.174203 | 0.204975 | 0.229041 |
| 2908   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 12.9353 | 7.565072 | 0.532946 | 0.448635 |
| 31     | 0301+0330                                                   | 6.8584  | 2.178483 | 0.945395 | 0.962987 |
| 41     | 0337 + 2908                                                 | 13.2283 | 7.565073 | 0.546686 | 0.449649 |

По остальным ингредиентам величины приземных концентраций минимальные.

В соответствии с п. 19 "Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду" [17], для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на период строительства

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с. Улытау

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства | Н а и м е н о в а н и е<br>вещества                                                     | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ, мг/м3 | Выброс<br>вещества<br>г/с<br>(М) | Средневзве-<br>шенная<br>высота, м<br>(Н) | М/ (ПДК*Н)<br>для Н>10<br>М/ПДК<br>для Н<10 | Необхо-<br>димость<br>проведе-<br>ния<br>расчетов |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1                             | 2                                                                                       | 3                                   | 4                                    | 5                                           | 6                                | 7                                         | 8                                           | 9                                                 |
| 0123                          | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) |                                     | 0.04                                 |                                             | 0.022435                         | 2                                         | 0.0561                                      | Нет                                               |
| 0143                          | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 0.01                                | 0.001                                |                                             | 0.0005459                        | 2                                         | 0.0546                                      | Нет                                               |
| 0304                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       | 0.4                                 | 0.06                                 |                                             | 0.06678042222                    | 4.15                                      | 0.167                                       | Да                                                |
| 0328                          | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                    | 0.15                                | 0.05                                 |                                             | 0.03854888889                    | 4.32                                      | 0.257                                       | Да                                                |
| 0337                          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 5                                   | 3                                    |                                             | 0.37401576667                    | 4.05                                      | 0.0748                                      | Нет                                               |
| 0616                          | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                         | 0.2                                 |                                      |                                             | 0.0333                           | 2                                         | 0.1665                                      | Да                                                |
| 0621                          | Метилбензол (349)                                                                       | 0.6                                 |                                      |                                             | 0.02067                          | 2                                         | 0.0345                                      | Нет                                               |
| 0703                          | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                       |                                     | 0.000001                             |                                             | 0.00000052806                    | 3.97                                      | 0.0528                                      | Нет                                               |
| 0827                          | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                            |                                     | 0.01                                 |                                             | 0.0000009                        | 2                                         | 0.000009                                    | Нет                                               |
| 1042                          | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                      | 0.1                                 |                                      |                                             | 0.001467                         | 2                                         | 0.0147                                      | Нет                                               |
| 1112                          | 2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)      |                                     |                                      | 1.5                                         | 0.000367                         | 2                                         | 0.0002                                      | Нет                                               |
| 1119                          | 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                   |                                     |                                      | 0.7                                         | 0.0038                           | 2                                         | 0.0054                                      | Нет                                               |
| 1210                          | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                     | 0.1                                 |                                      |                                             | 0.004                            | 2                                         | 0.040                                       | Нет                                               |
| 1325                          | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                           | 0.05                                | 0.01                                 |                                             | 0.00570833333                    | 3.97                                      | 0.1142                                      | Да                                                |
| 1401                          | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                              | 0.35                                |                                      |                                             | 0.0333                           | 2                                         | 0.0951                                      | Нет                                               |
| 2704                          | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                          | 5                                   | 1.5                                  |                                             | 0.000367                         | 2                                         | 0.0000734                                   | Нет                                               |
| 2732                          | Керосин (654*)                                                                          |                                     |                                      | 1.2                                         | 0.01316                          | 5                                         | 0.011                                       | Нет                                               |

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на период строительства

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                                               | 3    | 4     | 5 | 6             | 7    | 8      | 9   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---|---------------|------|--------|-----|
| 2752                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Уайт-спирит (1294*)                                                                             |      |       | 1 | 0.0333        | 2    | 0.0333 | Нет |
| 2754                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 1    |       |   | 0.14132166667 | 3.92 | 0.1413 | Да  |
| 2908                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 0.3  | 0.1   |   | 0.22497662    | 2    | 0.7499 | Да  |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                 |      |       |   |               |      |        |     |
| 0301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 0.2  | 0.04  |   | 0.42216144444 | 4.1  | 2.1108 | Да  |
| 0330                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 0.5  | 0.05  |   | 0.05910777778 | 4.02 | 0.1182 | Да  |
| 0342                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                   | 0.02 | 0.005 |   | 0.0001292     | 2    | 0.0065 | Нет |
| 0344                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)ересчете на фтор/) (615)   | 0.2  | 0.03  |   | 0.000458      | 2    | 0.0023 | Нет |
| <p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при H&gt;10 и &gt;0.1 при H&lt;10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: <math>\text{Сумма}(H_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)</math>, где <math>H_i</math> - фактическая высота ИЗА, <math>M_i</math> - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p> |                                                                                                 |      |       |   |               |      |        |     |

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :9 период строительства (2026 год)

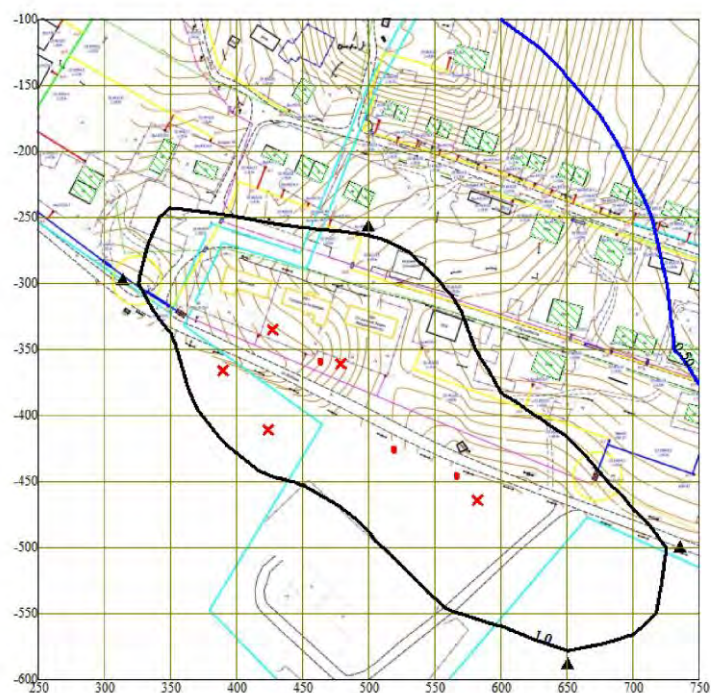
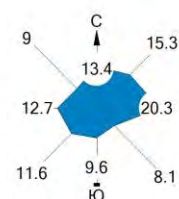
| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ<br>и состав групп суммаций                            | См     | РП       | ЖЗ       | ФТ       | Колич<br>ИЗА | ПДК (ОБУВ)<br>мг/м3 | ПДКс.с.<br>мг/м3 | Класс<br>опасн |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|----------|--------------|---------------------|------------------|----------------|
| 0123   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 6.0098 | 3.070324 | 0.279095 | 0.137617 | 2            | 0.4000000*          | 0.0400000        | 3              |
| 0143   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 5.8493 | 1.853414 | 0.168477 | 0.106703 | 2            | 0.0100000           | 0.0010000        | 2              |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 6.5310 | 2.096738 | 0.902568 | 0.920489 | 8            | 0.2000000           | 0.0400000        | 2              |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       | 0.3681 | 0.162491 | 0.071819 | 0.074765 | 6            | 0.4000000           | 0.0600000        | 3              |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                    | 2.0450 | 1.174203 | 0.204975 | 0.229041 | 5            | 0.1500000           | 0.0500000        | 3              |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                 | 0.3274 | 0.108539 | 0.046353 | 0.052521 | 6            | 0.5000000           | 0.0500000        | 3              |
| 0337   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0.2930 | 0.088293 | 0.033122 | 0.034068 | 9            | 5.0000000           | 3.0000000        | 4              |
| 0342   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                           | 0.2307 | 0.139897 | 0.022155 | 0.013860 | 1            | 0.0200000           | 0.0050000        | 2              |
| 0344   | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)                    | 0.2454 | 0.066358 | 0.009706 | 0.005666 | 1            | 0.2000000           | 0.0300000        | 2              |
| 0616   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                         | 5.9468 | 3.976271 | 0.392577 | 0.381504 | 1            | 0.2000000           | 0.0200000*       | 3              |
| 0621   | Метилбензол (349)                                                                       | 1.2304 | 0.822718 | 0.081227 | 0.078936 | 1            | 0.6000000           | 0.0600000*       | 3              |
| 0703   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                       | 0.2746 | 0.107163 | 0.037224 | 0.029200 | 4            | 0.0000100*          | 0.0000010        | 1              |
| 0827   | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                            | 0.0003 | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | 1            | 0.1000000*          | 0.0100000        | 1              |
| 1042   | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                      | 0.5240 | 0.350342 | 0.034589 | 0.033614 | 1            | 0.1000000           | 0.0100000*       | 3              |
| 1112   | 2-(2-Этоксипропан-2-ил)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол)         | 0.0087 | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | 1            | 1.5000000           | 0.1500000*       | -              |

|      |                                                                                                          |         |          |          |          |    |           |            |   |  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|----------|----|-----------|------------|---|--|
|      | (1500* )                                                                                                 |         |          |          |          |    |           |            |   |  |
| 1119 | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир<br>этиленгликоля, Этилцеллозольв)<br>(1497*)                               | 0.1939  | 0.129642 | 0.012800 | 0.012439 | 1  | 0.7000000 | 0.0700000* | - |  |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты<br>бутиловый эфир) (110)                                                   | 1.4287  | 0.955260 | 0.094313 | 0.091653 | 1  | 0.1000000 | 0.0100000* | 4 |  |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                            | 0.2051  | 0.089937 | 0.054722 | 0.052776 | 4  | 0.0500000 | 0.0100000  | 2 |  |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                               | 3.3982  | 2.272155 | 0.224330 | 0.218002 | 1  | 0.3500000 | 0.0350000* | 4 |  |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый)<br>/в пересчете на углерод/ (60)                                        | 0.0026  | Cm<0.05  | Cm<0.05  | Cm<0.05  | 1  | 5.0000000 | 1.5000000  | 4 |  |
| 2732 | Керосин (654*)                                                                                           | 0.0462  | Cm<0.05  | Cm<0.05  | Cm<0.05  | 1  | 1.2000000 | 0.1200000* | - |  |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                                      | 1.1894  | 0.795254 | 0.078515 | 0.076301 | 1  | 1.0000000 | 0.1000000* | - |  |
| 2754 | Алканы C12-19 (Углеводороды<br>предельные C12-C19 /в пересчете<br>на C/); Растворитель РПК-265П)<br>(10) | 0.3859  | 0.110575 | 0.065666 | 0.064934 | 5  | 1.0000000 | 0.1000000* | 4 |  |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: 70-20<br>(494)                                  | 12.9353 | 7.565072 | 0.532946 | 0.448635 | 3  | 0.3000000 | 0.1000000  | 3 |  |
| __31 | 0301 + 0330                                                                                              | 6.8584  | 2.178483 | 0.945395 | 0.962987 | 8  |           |            |   |  |
| __35 | 0330 + 0342                                                                                              | 0.5582  | 0.150392 | 0.048517 | 0.058176 | 7  |           |            |   |  |
| __41 | 0337 + 2908                                                                                              | 13.2283 | 7.565073 | 0.546686 | 0.449649 | 12 |           |            |   |  |
| __71 | 0342 + 0344                                                                                              | 0.4761  | 0.204644 | 0.030102 | 0.019363 | 2  |           |            |   |  |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДКмр.

Город : 312 Жезказган  
 Объект : 0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных  
 сетей п.Жезды, с.Улытау Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 90  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.50 ПДК  
 1.0 ПДК

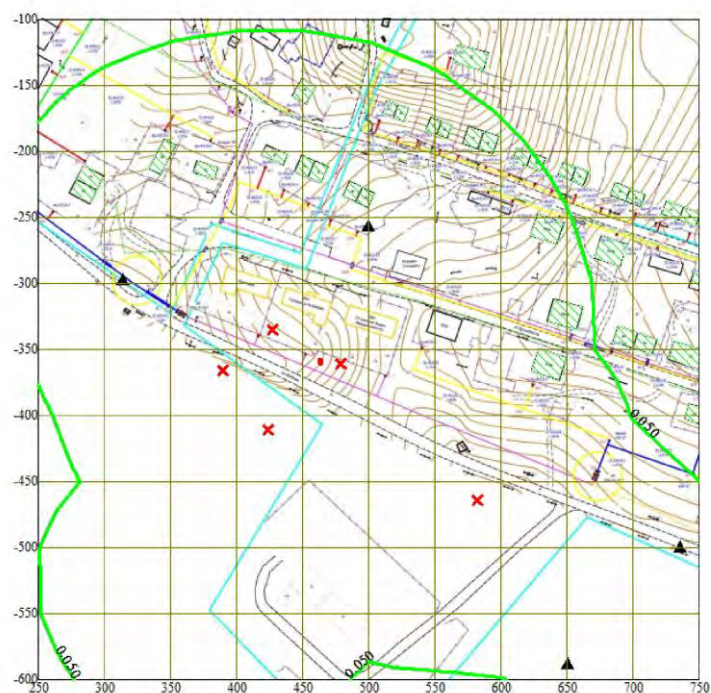
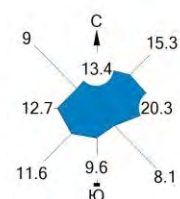
0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

Макс концентрация 2.0967379 ПДК достигается в точке  $x=450$   $y=-350$   
 При опасном направлении  $126^\circ$  и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на 2026 г.

Рис. 5.1



Город : 312 Жезказган  
 Объект : 0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных  
 сетей п.Жезды, с.Улытау Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 ▲ Расчётные точки, группа N 90  
 — Расч. прямоугольник N 01

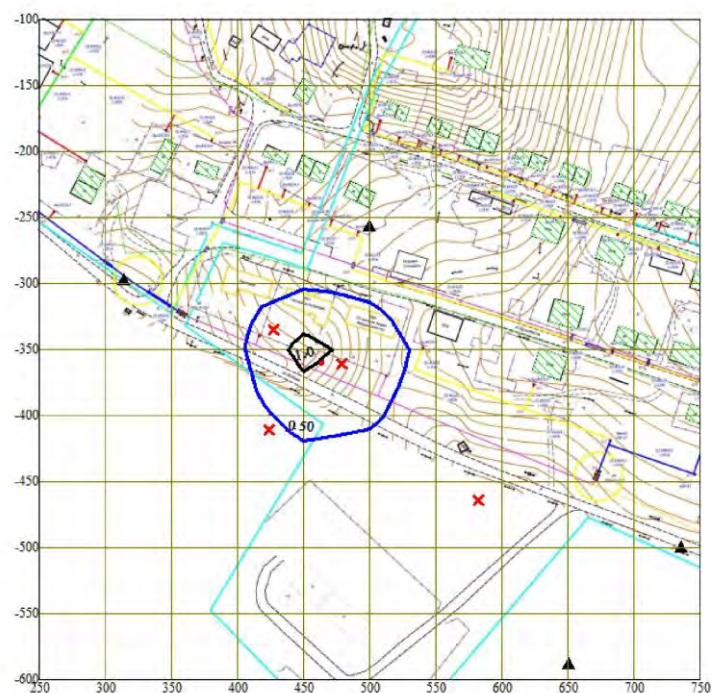
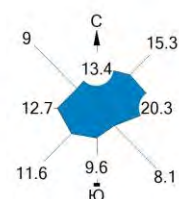
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК

0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

Макс концентрация 0.162491 ПДК достигается в точке  $x=450$   $y=-350$   
 При опасном направлении  $126^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на 2026 г.

Рис. 5.2

Город : 312 Жезказган  
 Объект : 0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных  
 сетей п.Жезды, с.Улытау Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 90  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.50 ПДК  
 1.0 ПДК

0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

**Макс концентрация 1.1742033 ПДК достигается в точке  $x=450$   $y=-350$**   
**При опасном направлении  $127^\circ$  и опасной скорости ветра 0.52 м/с**  
**Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,**  
**шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$**   
**Расчет на 2026 г.**

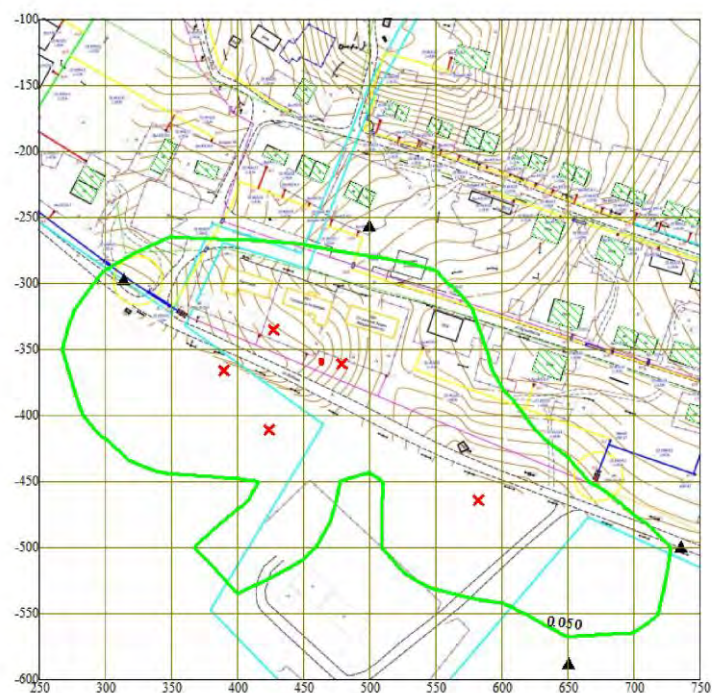
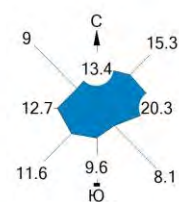
Рис. 5.3

Город : 312 Жезказган

Объект : 0003 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 90  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК

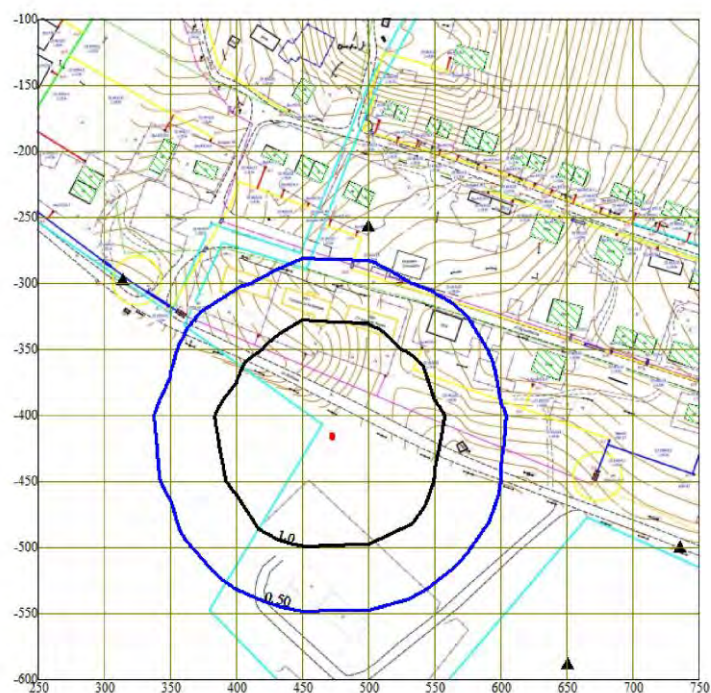
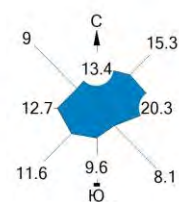
0 36 108м.  
  
 Масштаб 1:3600

**Макс концентрация 0.1085391 ПДК достигается в точке  $x=400$   $y=-350$**   
**При опасном направлении  $212^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с**  
**Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,**  
**шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11\*11**  
**Расчет на 2026 г.**

Рис. 5.4



Город : 312 Жезказган  
 Объект : 0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных  
 сетей п.Жезды, с.Улытау Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 90  
 Расч. прямоугольник N 01

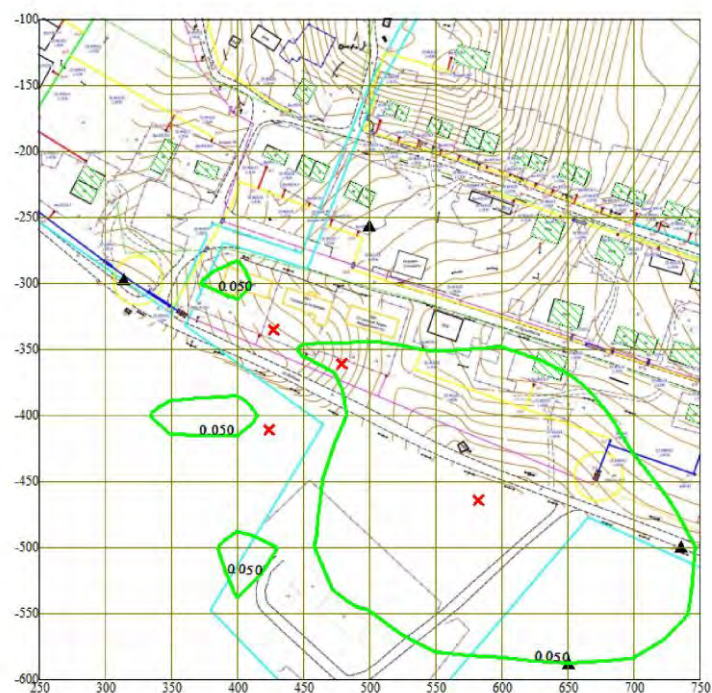
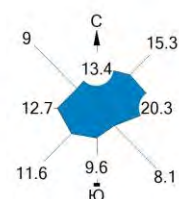
Изолинии в долях ПДК  
 0.50 ПДК  
 1.0 ПДК

0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

Макс концентрация 3.9762709 ПДК достигается в точке  $x=450$   $y=-400$   
 При опасном направлении  $126^\circ$  и опасной скорости ветра 0.62 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на 2026 г.

Рис. 5.5

Город : 312 Жезказган  
 Объект : 0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных  
 сетей п.Жезды, с.Улытау Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 90  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК

0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

**Макс концентрация 0.0899368 ПДК достигается в точке  $x=650$   $y=-500$**   
**При опасном направлении  $298^\circ$  и опасной скорости ветра 1.71 м/с**  
**Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,**  
**шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11\*11**  
**Расчет на 2026 г.**

Рис. 5.6



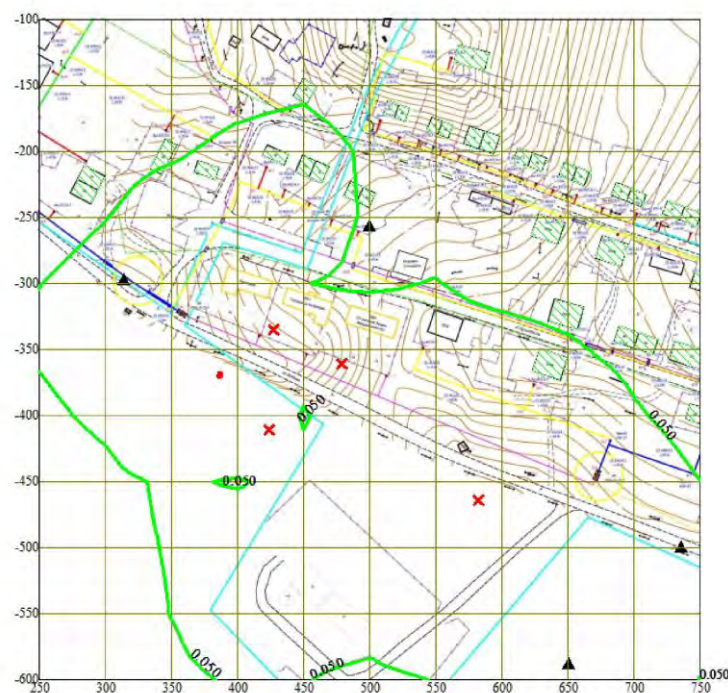
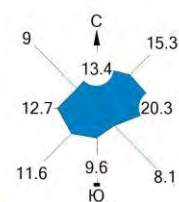
Город : 312 Жезказган

Объект : 0003 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/);

Растворитель РПК-265П (10)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 90  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК

0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

**Макс концентрация 0.1105748 ПДК достигается в точке  $x=650$   $y=-500$**   
**При опасном направлении  $298^\circ$  и опасной скорости ветра 1.71 м/с**  
**Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,**  
**шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$**   
**Расчет на 2026 г.**

Рис. 5.7

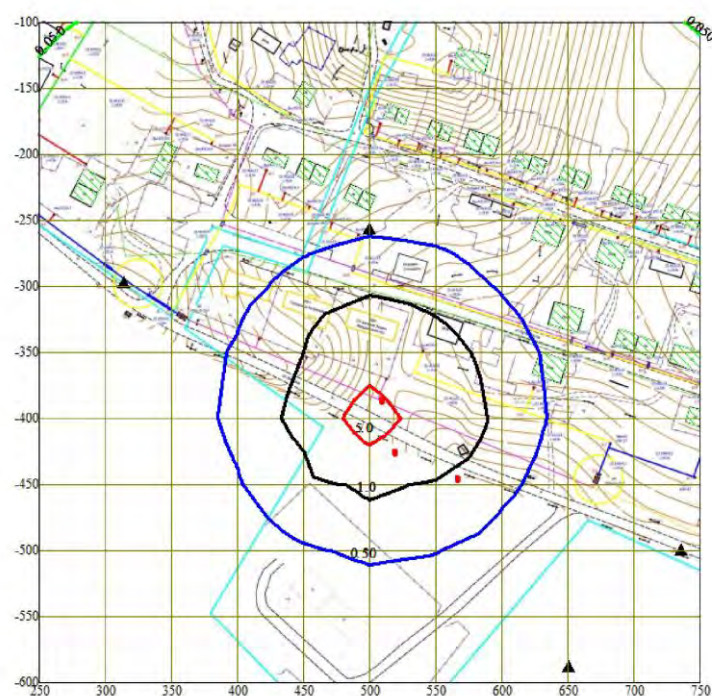
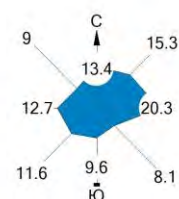


Город : 312 Жезказган

Объект : 0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 90  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.50 ПДК  
 1.0 ПДК  
 5.0 ПДК

0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

**Макс концентрация 7.5650716 ПДК достигается в точке  $x=500$   $y=-400$**   
**При опасном направлении  $35^\circ$  и опасной скорости ветра 0.65 м/с**  
**Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,**  
**шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11\*11**  
**Расчет на 2026 г.**

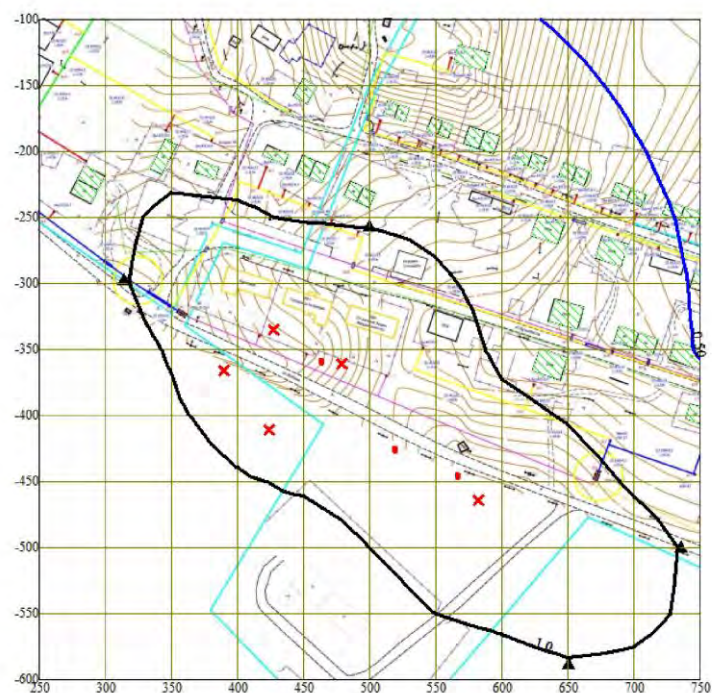
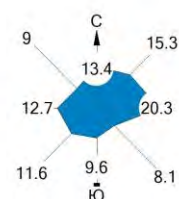
Рис. 5.8

Город : 312 Жезказган

Объект : 0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

\_\_31 0301+0330



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 90  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.50 ПДК  
 1.0 ПДК

0 36 108м.  
  
 Масштаб 1:3600

**Макс концентрация 2.178483 ПДК достигается в точке  $x=450$   $y=-350$**   
**При опасном направлении  $126^\circ$  и опасной скорости ветра 0.52 м/с**  
**Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,**  
**шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$**   
**Расчет на 2026 г.**

Рис. 5.9

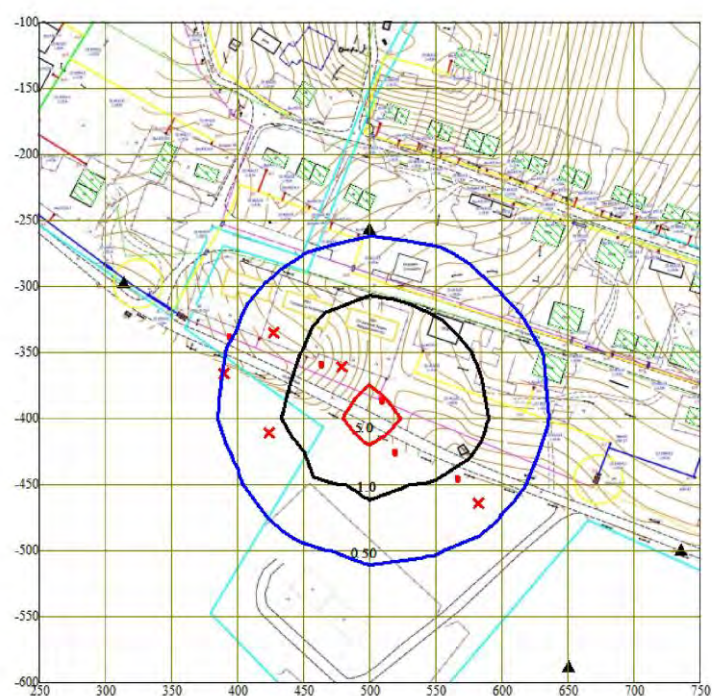
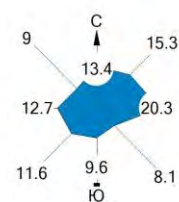


Город : 312 Жезказган

Объект : 0003 Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

41 0337+2908



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные точки, группа N 90  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.50 ПДК  
 1.0 ПДК  
 5.0 ПДК

0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

**Макс концентрация 7.5650725 ПДК достигается в точке  $x=500$   $y=-400$**   
**При опасном направлении  $35^\circ$  и опасной скорости ветра 0.65 м/с**  
**Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,**  
**шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$**   
**Расчет на 2026 г.**

Рис. 5.10

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на 2027 год, период эксплуатации.

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Н а и м е н о в а н и е<br>вещества                                                          | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ, мг/м3 | Выброс<br>вещества<br>г/с<br>(М) | Средневзве-<br>шенная<br>высота, м<br>(Н) | М/ (ПДК*Н)<br>для Н>10<br>М/ПДК<br>для Н<10 | Необхо-<br>димость<br>проведе-<br>ния<br>расчетов |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                            | 3                                   | 4                                    | 5                                           | 6                                | 7                                         | 8                                           | 9                                                 |
| 0304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                            | 0.4                                 | 0.06                                 |                                             | 0.0000778                        | 2                                         | 0.0002                                      | Нет                                               |
| 0337                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                            | 5                                   | 3                                    |                                             | 0.005494                         | 2                                         | 0.0011                                      | Нет                                               |
| 0415                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                 |                                     |                                      | 50                                          |                                  |                                           |                                             | Нет                                               |
| 0416                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                |                                     |                                      | 30                                          |                                  |                                           |                                             | Нет                                               |
| 1716                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) | 0.00005                             |                                      |                                             |                                  |                                           |                                             | Нет                                               |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                              |                                     |                                      |                                             |                                  |                                           |                                             |                                                   |
| 0301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                       | 0.2                                 | 0.04                                 |                                             | 0.0004792                        | 2                                         | 0.0024                                      | Нет                                               |
| 0330                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                      | 0.5                                 | 0.05                                 |                                             | 0.0000003614                     | 2                                         | 0.000000723                                 | Нет                                               |
| 0333                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                           | 0.008                               |                                      |                                             |                                  |                                           |                                             | Нет                                               |
| Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(Н_i * М_i) / \text{Сумма}(М_i)$ , где $Н_i$ - фактическая высота ИЗА, $М_i$ - выброс ЗВ, г/с<br>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с. |                                                                                              |                                     |                                      |                                             |                                  |                                           |                                             |                                                   |

#### 5.4. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с (СП) санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. МЗ РК от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2[11], должна быть разработана СЗЗ.

В СП [11] в приложении 3 указаны «Минимальные СП для подземных и наземных магистральных газопроводов, не содержащих сероводород». Проектируемый газопровод не является магистральным газопроводом.

Газопроводы высокого давления ( $P=0,3-0,6$  МПа,  $P=0,6<1,2$  МПа), среднего давления ( $P<0,005$  МПа,  $P=0,005-0,3$  МПа), низкого давления ( $P<0,005$  МПа) не классифицируется СП [11].

Анализ необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации показывает, что планируемые приземные концентрации, при регламентной работе проектируемого объекта, концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе составляет менее 1 ПДК мр.

Строительные работы не классифицируется санитарными правилами [11].

Проектом произведено моделирование приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства.

Результаты моделирования приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства показали, что при регламентной работе всех объектов площадки строительства, концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 1 ПДК мр составляет от источника выброса на расстоянии 210 м (ФТ) по группе суммации по группе суммации 31 (Азот (IV) оксид (Азота диоксид) + Сера диоксид (Ангидрид сернистый)).

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций   | См      | РП       | ЖЗ       | ФТ       |
|--------|-------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|----------|
| 0301   | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                             | 6.5310  | 2.096738 | 0.902568 | 0.920489 |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный)                              | 2.0450  | 1.174203 | 0.204975 | 0.229041 |
| 2908   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 12.9353 | 7.565072 | 0.532946 | 0.448635 |
| 31     | 0301+0330                                                   | 6.8584  | 2.178483 | 0.945395 | 0.962987 |
| 41     | 0337 + 2908                                                 | 13.2283 | 7.565073 | 0.546686 | 0.449649 |

Карты изолиний приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства на рис. 5.1 - 5.10.

Моделирование приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства проводился на Программном Комплексе «ЭРА V3.0» по методике [10] с учетом среднегодовой розы ветров.

При проведении работ необходимо учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.

В селитебной зоне могут размещаться отдельные коммунальные и промышленные объекты, не требующие устройства СЗЗ. Для проектируемого объекта не требуется устройство СЗЗ, т.е. исключается риск нахождения объекта в селитебной зоне согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям.

#### 5.5. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство территории и вокруг него.

На всех этапах осуществления намечаемой деятельности предусмотреть мероприятия по пылеподавлению.

Технологические мероприятия включают (согласно Приложения 4 к ЭК РК):

- Постоянный контроль за состоянием технологического оборудования и выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- Проведение работ по пылеподавлению на строительных площадках;
- Использование для производства строительных работ спецтехники и оборудования с катализаторными конверторами для очистки выхлопных газов и спецтехники и оборудования, работающие на дизельном топливе оснащенные нейтрализаторами выхлопных газов,
- Предусмотреть меры по улавливанию или нейтрализации выбросов от органических соединений (формальдегид).

#### **5.5.1. Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ**

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение.

В соответствии п.9 приложения 3 методики [17], мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

В связи с тем, что в области Ылытау отсутствует пост наблюдения за состоянием атмосферного воздуха, мероприятия по сокращению выбросов при НМУ не разрабатывались.

#### **5.5.2. Мероприятия, предотвращающие выбросы вредных веществ в атмосферный воздух через не плотности газопровода**

Газопроводы, оборудование и установки представляют собой замкнутую герметическую систему. Газопроводы после монтажа подвергаются испытанию на прочность и герметичность.

Для снижения рисков выбросов вредных веществ в атмосферный воздух предусмотрены следующие решения по охране окружающей среды:

- Герметизированная подача газа по трубопроводам;
- 100% контроль сварных стыков газопроводов физическими методами контроля;

Наряду с проектными решениями надежность газопровода обеспечивается правильной эксплуатацией и надзором соответствующими службами газового хозяйства, а также соблюдением технологии строительства и требований СН РК 4.03-01-2011 и «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» утвержденных приказом МЧС №172 от 18 сентября 2008 при монтаже газопроводов.

Систематическими работами в период эксплуатации газопроводов являются:

- Обходы трасс газопроводов;
- Проверка на плотность отключающей арматуры на газопроводах;
- Проверка на загазованность в колодцах различного рода, тоннелях, каналах, подвалах на расстоянии по 15,0 метров в обе стороны от подземного газопровода;
- Проверка в случае обнаружения утечки газа колодцев, тоннелей, каналов, подвалов в радиусе 8,00 м от места утечки.

Для безопасности технологических процессов составляется график проверки герметичности оборудования 1 раз в квартал.



---

Газопроводы и запорная арматура, предусмотренные в проекте, представляют собой замкнутую герметичную систему. При нормальном режиме эксплуатации газопровода вредных выбросов в атмосферу не происходит.

### **Выводы**

Анализ уровня загрязнения атмосферы показал, что при строительстве и эксплуатации объекта приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху.

Источники предприятия вносят незначительный вклад в величину приземной концентрации.

Выбросы, от всех проектируемых источников на основании проведенного анализа в разделе ООС, принимается в качестве предельно допустимых значений.

## 5.6. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии

Система контроля источников загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой совокупность организованных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе, на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов.

Система контроля ИЗА функционирует в 3-х уровнях: государственном, отраслевом и производственном.

Виды контроля ИЗА классифицируются по признакам:

- по способу определения параметра (метод):
  - инструментальный,
  - инструментально-лабораторный,
  - индикаторный,
  - расчетный, по результатам анализа фактического загрязнения атмосферы;
- по месту контроля: на источнике загрязнения;
- по объему: полный и выборочный;
- по частоте измерений: эпизодический и систематический;
- по форме проведения: плановый и экстренный.

При выполнении производственного контроля ИЗА службами предприятия производится:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в утвержденном порядке;
- определение номенклатуры и количества загрязняющих веществ с помощью инструментальных, инструментально-лабораторных или расчетных методов;
- составление отчета о вредных воздействиях по утвержденным формам;
- передача информации по превышению нормативов в результате аварийных ситуаций.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии подразделяется на следующие виды:

- непосредственно на источниках выбросов;
- по фактическому загрязнению атмосферы воздуха на специально выбранных контрольных точках (постах);
- на постах, установленных на границе СЗЗ или в селитебной зоне района, в котором расположено предприятие.

Выполнение отборов проб воздуха, определения концентраций выбрасываемых веществ производится в соответствии с действующими методиками: РНД 211.3.01-06-97, РНД 211.2.02.02-97.

Годовой выброс не должен превышать установленного контрольного значения ПДВ тонн/год, максимальный – установленного значения ПДВ г/с.

В соответствии с Экологическим кодексом РК, (глава 13) операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного экологического контроля осуществляется производственный мониторинг, состоящий из операционного мониторинга, мониторинга эмиссий в окружающую среду и мониторинга воздействия.

Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется путем определения массы выбросов каждого вредного вещества в единицу времени от источников выбросов и сравнения полученного результата с установленными нормативами в соответствии с установленными правилами.

Все источники выбросов загрязняющих веществ согласно РНД 211.3.01.06-97 делятся на две категории.

К 1-ой категории относятся те источники, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение воздуха и для которых при

$C_{\max}/ПДК > 0,5$  выполняется условие

$M / ПДК \cdot H > 0,01$

где  $C_{\max}$  - максимальная разовая концентрация загрязняющего вещества, мг/м<sup>3</sup>;

M - максимальный разовый выброс из источника, г/с.

H – высота источника, м (при  $H < 10$  м принимается для  $H=10$  м).

Источники первой категории подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал. Все остальные источники относятся ко второй категории и контролируются эпизодически.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на границе санитарно-защитной зоны сведены в таблицу 5.4.

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на 2026 год

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с. Улытау

| N<br>источ-<br>ника | Производство,<br>цех, участок. | Контролируемое<br>вещество                                                                      | Периодичность<br>контроля | Норматив допустимых<br>выбросов |            | Кем<br>осуществляет<br>ся контроль | Методика<br>проведе-<br>ния<br>контроля |
|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
|                     |                                |                                                                                                 |                           | г/с                             | мг/м3      |                                    |                                         |
| 1                   | 2                              | 3                                                                                               | 5                         | 6                               | 7          | 8                                  | 9                                       |
| 0001                | Строительство                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 1 раз/кв.                 | 0.08468888889                   | 2098.95718 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 1 раз/кв.                 | 0.01376194444                   | 341.080542 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                            | 1 раз/кв.                 | 0.00719444444                   | 178.309469 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 1 раз/кв.                 | 0.01130555556                   | 280.200594 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв.                 | 0.074                           | 1834.04025 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                               | 1 раз/кв.                 | 0.00000013361                   | 0.00331146 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   | 1 раз/кв.                 | 0.00154166667                   | 38.209172  | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/кв.                 | 0.037                           | 917.020127 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                |                                                                                                 |                           |                                 |            |                                    |                                         |
| 0002                | Строительство                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 1 раз/кв.                 | 0.00915555556                   | 1188.60814 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 1 раз/кв.                 | 0.00148777778                   | 193.148823 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                            | 1 раз/кв.                 | 0.00077777778                   | 100.973993 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 1 раз/кв.                 | 0.00122222222                   | 158.673417 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв.                 | 0.008                           | 1038.58964 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                               | 1 раз/кв.                 | 0.00000001444                   | 0.00187523 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   | 1 раз/кв.                 | 0.00016666667                   | 21.6372841 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/кв.                 | 0.004                           | 519.294819 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                |                                                                                                 |                           |                                 |            |                                    |                                         |
| 0003                | Строительство                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 1 раз/кв.                 | 0.0824                          | 1182.30369 | СИАК                               | 0001                                    |

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на 2026 год

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1    | 2             | 3                                                                                               | 5         | 6             | 7          | 8    | 9    |
|------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|------------|------|------|
| 0004 | Строительство | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 1 раз/кв. | 0.01339       | 192.124349 | СИАК | 0001 |
|      |               | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                            | 1 раз/кв. | 0.007         | 100.43842  | СИАК | 0001 |
|      |               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 1 раз/кв. | 0.011         | 157.831803 | СИАК | 0001 |
|      |               | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв. | 0.072         | 1033.08089 | СИАК | 0001 |
|      |               | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                               | 1 раз/кв. | 0.00000013    | 0.00186528 | СИАК | 0001 |
|      |               | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   | 1 раз/кв. | 0.0015        | 21.5225186 | СИАК | 0001 |
|      |               | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/кв. | 0.036         | 516.540445 | СИАК | 0001 |
|      |               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 1 раз/кв. | 0.001032      | 21.899669  | СИАК | 0001 |
|      |               | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 1 раз/кв. | 0.0001677     | 3.55869621 | СИАК | 0001 |
|      |               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 1 раз/кв. | 0.004         | 84.8824378 | СИАК | 0001 |
| 0005 | Строительство | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв. | 0.00945       | 200.534759 | СИАК | 0001 |
|      |               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 1 раз/кв. | 0.16          | 1122.79515 | СИАК | 0001 |
|      |               | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 1 раз/кв. | 0.026         | 182.454211 | СИАК | 0001 |
|      |               | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                            | 1 раз/кв. | 0.01041666667 | 73.0986423 | СИАК | 0001 |
|      |               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 1 раз/кв. | 0.025         | 175.436742 | СИАК | 0001 |
|      |               | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв. | 0.12916666667 | 906.423165 | СИАК | 0001 |
|      |               | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                               | 1 раз/кв. | 0.000000025   | 0.00175437 | СИАК | 0001 |
|      |               | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   | 1 раз/кв. | 0.0025        | 17.5436742 | СИАК | 0001 |
|      |               | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/кв. | 0.06041666667 | 423.972126 | СИАК | 0001 |
|      |               | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 1 раз/кв. | 0.01493       |            | СИАК | 0001 |
| 6001 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 1 раз/кв. | 0.02667       |            | СИАК | 0001 |
| 6002 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 1 раз/кв. |               |            | СИАК | 0001 |

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на 2026 год

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1    | 2             | 3                                                                                       | 5         | 6         | 7 | 8    | 9    |
|------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|------|------|
| 6003 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.02133   |   | СИАК | 0001 |
| 6004 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.036     |   | СИАК | 0001 |
| 6005 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.032     |   | СИАК | 0001 |
| 6006 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.02133   |   | СИАК | 0001 |
| 6007 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.0216    |   | СИАК | 0001 |
| 6008 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.024     |   | СИАК | 0001 |
| 6009 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.0269    |   | СИАК | 0001 |
| 6010 | Строительство | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                          | 1 раз/кв. | 0.0333    |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Метилбензол (349)                                                                       | 1 раз/кв. | 0.02067   |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                      | 1 раз/кв. | 0.001467  |   | СИАК | 0001 |
|      |               | 2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)      | 1 раз/кв. | 0.000367  |   | СИАК | 0001 |
|      |               | 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                   | 1 раз/кв. | 0.0038    |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                     | 1 раз/кв. | 0.004     |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                              | 1 раз/кв. | 0.0333    |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                          | 1 раз/кв. | 0.000367  |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Уайт-спирит (1294*)                                                                     | 1 раз/кв. | 0.0333    |   | СИАК | 0001 |
| 6011 | Строительство | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 1 раз/кв. | 0.002185  |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Марганец и его соединения (в                                                            | 1 раз/кв. | 0.0002403 |   | СИАК | 0001 |



П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на 2026 год

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1    | 2             | 3                                                                                                | 5         | 6          | 7 | 8    | 9    |
|------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---|------|------|
| 6012 | Строительство | пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                          |           |            |   |      |      |
|      |               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                           | 1 раз/кв. | 0.000375   |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                | 1 раз/кв. | 0.001847   |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                    | 1 раз/кв. | 0.0001292  |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                            | 1 раз/кв. | 0.000458   |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                                | 1 раз/кв. | 0.0001944  |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)          | 1 раз/кв. | 0.02025    |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                             | 1 раз/кв. | 0.0003056  |   | СИАК | 0001 |
| 6013 | Строительство | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                           | 1 раз/кв. | 0.01083    |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                | 1 раз/кв. | 0.01375    |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                                | 1 раз/кв. | 0.00002222 |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/ ); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/кв. | 0.003905   |   | СИАК | 0001 |
| 6014 | Строительство | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                | 1 раз/кв. | 0.0000021  |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                     | 1 раз/кв. | 0.0000009  |   | СИАК | 0001 |

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на 2027 год

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| N<br>источ-<br>ника | Производство,<br>цех, участок. | Контролируемое<br>вещество                                                                            | Периодичность<br>контроля | Норматив допустимых<br>выбросов |            | Кем<br>осуществляет<br>ся контроль | Методика<br>проведе-<br>ния<br>контроля |
|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
|                     |                                |                                                                                                       |                           | г/с                             | мг/м3      |                                    |                                         |
| 1                   | 2                              | 3                                                                                                     | 5                         | 6                               | 7          | 8                                  | 9                                       |
| 0001                | Строительство                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                | 1 раз/кв.                 | 0.08468888889                   | 2098.95718 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                     | 1 раз/кв.                 | 0.01376194444                   | 341.080542 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                  | 1 раз/кв.                 | 0.00719444444                   | 178.309469 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                            | 1 раз/кв.                 | 0.01130555556                   | 280.200594 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Углерод оксид (Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                                  | 1 раз/кв.                 | 0.074                           | 1834.04025 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                     | 1 раз/кв.                 | 0.00000013361                   | 0.00331146 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                         | 1 раз/кв.                 | 0.00154166667                   | 38.209172  | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Алканы C12-19 (Углеводороды<br>предельные C12-C19 /в пересчете на С/);<br>Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/кв.                 | 0.037                           | 917.020127 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                |                                                                                                       |                           |                                 |            |                                    |                                         |
| 0002                | Строительство                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                | 1 раз/кв.                 | 0.00915555556                   | 1188.60814 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                     | 1 раз/кв.                 | 0.00148777778                   | 193.148823 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                  | 1 раз/кв.                 | 0.00077777778                   | 100.973993 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                            | 1 раз/кв.                 | 0.00122222222                   | 158.673417 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Углерод оксид (Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                                  | 1 раз/кв.                 | 0.008                           | 1038.58964 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                     | 1 раз/кв.                 | 0.00000001444                   | 0.00187523 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                         | 1 раз/кв.                 | 0.00016666667                   | 21.6372841 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Алканы C12-19 (Углеводороды<br>предельные C12-C19 /в пересчете на С/);<br>Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/кв.                 | 0.004                           | 519.294819 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                |                                                                                                       |                           |                                 |            |                                    |                                         |
| 0003                | Строительство                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                | 1 раз/кв.                 | 0.0824                          | 1182.30369 | СИАК                               | 0001                                    |
|                     |                                | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                     | 1 раз/кв.                 | 0.01339                         | 192.124349 | СИАК                               | 0001                                    |

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на 2027 год

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1    | 2             | 3                                                                                               | 5         | 6             | 7          | 8    | 9    |
|------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|------------|------|------|
| 0004 | Строительство | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                            | 1 раз/кв. | 0.007         | 100.43842  | СИАК | 0001 |
|      |               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 1 раз/кв. | 0.011         | 157.831803 | СИАК | 0001 |
|      |               | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв. | 0.072         | 1033.08089 | СИАК | 0001 |
|      |               | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                               | 1 раз/кв. | 0.00000013    | 0.00186528 | СИАК | 0001 |
|      |               | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   | 1 раз/кв. | 0.0015        | 21.5225186 | СИАК | 0001 |
|      |               | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на С/); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/кв. | 0.036         | 516.540445 | СИАК | 0001 |
|      |               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 1 раз/кв. | 0.001032      | 21.899669  | СИАК | 0001 |
|      |               | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 1 раз/кв. | 0.0001677     | 3.55869621 | СИАК | 0001 |
|      |               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 1 раз/кв. | 0.004         | 84.8824378 | СИАК | 0001 |
|      |               | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв. | 0.00945       | 200.534759 | СИАК | 0001 |
| 0005 | Строительство | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 1 раз/кв. | 0.16          | 1122.79515 | СИАК | 0001 |
|      |               | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                               | 1 раз/кв. | 0.026         | 182.454211 | СИАК | 0001 |
|      |               | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                            | 1 раз/кв. | 0.01041666667 | 73.0986423 | СИАК | 0001 |
|      |               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                         | 1 раз/кв. | 0.025         | 175.436742 | СИАК | 0001 |
|      |               | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв. | 0.12916666667 | 906.423165 | СИАК | 0001 |
|      |               | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                               | 1 раз/кв. | 0.00000025    | 0.00175437 | СИАК | 0001 |
|      |               | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                   | 1 раз/кв. | 0.0025        | 17.5436742 | СИАК | 0001 |
|      |               | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на С/); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/кв. | 0.06041666667 | 423.972126 | СИАК | 0001 |
|      |               | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 1 раз/кв. | 0.01493       |            | СИАК | 0001 |
|      |               | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 1 раз/кв. | 0.02667       |            | СИАК | 0001 |
| 6001 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 1 раз/кв. | 0.01493       |            | СИАК | 0001 |
| 6002 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 1 раз/кв. | 0.02667       |            | СИАК | 0001 |

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на 2027 год

Жезказган, Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1    | 2             | 3                                                                                       | 5         | 6         | 7 | 8    | 9    |
|------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|------|------|
| 6003 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.02133   |   | СИАК | 0001 |
| 6004 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.036     |   | СИАК | 0001 |
| 6005 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.032     |   | СИАК | 0001 |
| 6006 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.02133   |   | СИАК | 0001 |
| 6007 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.0216    |   | СИАК | 0001 |
| 6008 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.024     |   | СИАК | 0001 |
| 6009 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                       | 1 раз/кв. | 0.0269    |   | СИАК | 0001 |
| 6010 | Строительство | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)                                          | 1 раз/кв. | 0.0333    |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Метилбензол (349)                                                                       | 1 раз/кв. | 0.02067   |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                      | 1 раз/кв. | 0.001467  |   | СИАК | 0001 |
|      |               | 2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)      | 1 раз/кв. | 0.000367  |   | СИАК | 0001 |
|      |               | 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                   | 1 раз/кв. | 0.0038    |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                     | 1 раз/кв. | 0.004     |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                              | 1 раз/кв. | 0.0333    |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                          | 1 раз/кв. | 0.000367  |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Уайт-спирит (1294*)                                                                     | 1 раз/кв. | 0.0333    |   | СИАК | 0001 |
| 6011 | Строительство | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 1 раз/кв. | 0.002185  |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Марганец и его соединения (в                                                            | 1 раз/кв. | 0.0002403 |   | СИАК | 0001 |

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на 2027 год

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1    | 2             | 3                                                                                               | 5         | 6          | 7 | 8    | 9    |
|------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---|------|------|
| 6012 | Строительство | пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                         |           |            |   |      |      |
|      |               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 1 раз/кв. | 0.000375   |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв. | 0.001847   |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                   | 1 раз/кв. | 0.0001292  |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)                            | 1 раз/кв. | 0.000458   |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 1 раз/кв. | 0.0001944  |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)         | 1 раз/кв. | 0.02025    |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                            | 1 раз/кв. | 0.0003056  |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                          | 1 раз/кв. | 0.01083    |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв. | 0.01375    |   | СИАК | 0001 |
| 6013 | Строительство | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                               | 1 раз/кв. | 0.00002222 |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/кв. | 0.003905   |   | СИАК | 0001 |
| 6014 | Строительство | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                               | 1 раз/кв. | 0.0000021  |   | СИАК | 0001 |
|      |               | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                    | 1 раз/кв. | 0.0000009  |   | СИАК | 0001 |

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

## 5.7. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

ЭРА v3.0 ИП Керімбай Темірбек

Таблица 5.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жезказган, Строительство подводющего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| Производство<br>цех, участок                                                                                                                | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |               |             |               |            |               |            | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|---------------|-------------|---------------|------------|---------------|------------|-----------------------------------|
|                                                                                                                                             |                                   | существующее<br>положение               |       | на 2026 год   |             | на 2027 год   |            | Н Д В         |            |                                   |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                                                                                                |                                   | г/с                                     | т/год | г/с           | т/год       | г/с           | т/год      | г/с           | т/год      |                                   |
| 1                                                                                                                                           | 2                                 | 3                                       | 4     | 5             | 6           | 7             | 8          | 9             | 10         | 11                                |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274)<br>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и |                                   |                                         |       |               |             |               |            |               |            |                                   |
| Строительство                                                                                                                               | 6011                              |                                         |       | 0.002185      | 0.016205047 | 0.002185      | 0.151562   | 0.002185      | 0.151562   | 2027                              |
|                                                                                                                                             | 6012                              |                                         |       | 0.02025       | 0.002136    | 0.02025       | 0.03999    | 0.02025       | 0.03999    | 2027                              |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                                                                                      |                                   |                                         |       | 0.022435      | 0.018341047 | 0.022435      | 0.191552   | 0.022435      | 0.191552   | 2027                              |
| (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)<br>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и            |                                   |                                         |       |               |             |               |            |               |            |                                   |
| Строительство                                                                                                                               | 6011                              |                                         |       | 0.0002403     | 0.001700701 | 0.0002403     | 0.0169973  | 0.0002403     | 0.0169973  | 2027                              |
|                                                                                                                                             | 6012                              |                                         |       | 0.0003056     | 0.0000755   | 0.0003056     | 0.0006379  | 0.0003056     | 0.0006379  | 2027                              |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                                                                                      |                                   |                                         |       | 0.0005459     | 0.001776201 | 0.0005459     | 0.0176352  | 0.0005459     | 0.0176352  | 2027                              |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)<br>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                              |                                   |                                         |       |               |             |               |            |               |            |                                   |
| Строительство                                                                                                                               | 0001                              |                                         |       | 0.08468888889 | 0.0327144   | 0.08468888889 | 0.0327488  | 0.08468888889 | 0.0327488  | 2027                              |
|                                                                                                                                             | 0002                              |                                         |       | 0.00915555556 | 0.1889248   | 0.00915555556 | 0.1434824  | 0.00915555556 | 0.1889248  | 2026                              |
|                                                                                                                                             | 0003                              |                                         |       | 0.0824        | 0.0461304   | 0.0824        | 0.0589616  | 0.0824        | 0.0589616  | 2027                              |
|                                                                                                                                             | 0004                              |                                         |       | 0.001032      | 0.00133     | 0.001032      | 0.001558   | 0.001032      | 0.001558   | 2027                              |
|                                                                                                                                             | 0005                              |                                         |       | 0.16          | 0.107616    | 0.16          | 0.157376   | 0.16          | 0.157376   | 2027                              |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                                                                           |                                   |                                         |       |               |             |               |            |               |            |                                   |
|                                                                                                                                             | 6011                              |                                         |       | 0.000375      | 0.00007565  | 0.000375      | 0.00008667 | 0.000375      | 0.00008667 | 2027                              |
|                                                                                                                                             | 6012                              |                                         |       | 0.01083       | 0.000294007 | 0.01083       | 0.02073373 | 0.01083       | 0.02073373 | 2027                              |
| Всего по                                                                                                                                    |                                   |                                         |       | 0.34848144444 | 0.377085257 | 0.34848144444 | 0.4149472  | 0.34848144444 | 0.4603896  | 2027                              |





## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1                                                                              | 2    | 3 | 4 | 5             | 6          | 7             | 8          | 9             | 10         | 11   |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|------|
| загрязняющему<br>веществу:                                                     |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                  |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
| Строительство                                                                  | 0001 |   |   | 0.01376194444 | 0.00531609 | 0.01376194444 | 0.00532168 | 0.01376194444 | 0.00532168 | 2027 |
|                                                                                | 0002 |   |   | 0.00148777778 | 0.03070028 | 0.00148777778 | 0.02331589 | 0.00148777778 | 0.03070028 | 2026 |
|                                                                                | 0003 |   |   | 0.01339       | 0.00749619 | 0.01339       | 0.00958126 | 0.01339       | 0.00958126 | 2027 |
|                                                                                | 0004 |   |   | 0.0001677     | 0.000216   | 0.0001677     | 0.000253   | 0.0001677     | 0.000253   | 2027 |
|                                                                                | 0005 |   |   | 0.026         | 0.0174876  | 0.026         | 0.0255736  | 0.026         | 0.0255736  | 2027 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                         |      |   |   | 0.05480742222 | 0.06121616 | 0.05480742222 | 0.06404543 | 0.05480742222 | 0.07142982 | 2027 |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                  |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
| Строительство                                                                  | 0001 |   |   | 0.00719444444 | 0.002853   | 0.00719444444 | 0.002856   | 0.00719444444 | 0.002856   | 2027 |
|                                                                                | 0002 |   |   | 0.00077777778 | 0.016476   | 0.00077777778 | 0.012513   | 0.00077777778 | 0.016476   | 2026 |
|                                                                                | 0003 |   |   | 0.007         | 0.004023   | 0.007         | 0.005142   | 0.007         | 0.005142   | 2027 |
|                                                                                | 0005 |   |   | 0.01041666667 | 0.006726   | 0.01041666667 | 0.009836   | 0.01041666667 | 0.009836   | 2027 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                         |      |   |   | 0.02538888889 | 0.030078   | 0.02538888889 | 0.030347   | 0.02538888889 | 0.030347   | 2027 |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                  |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
| Строительство                                                                  | 0001 |   |   | 0.01130555556 | 0.0042795  | 0.01130555556 | 0.004284   | 0.01130555556 | 0.004284   | 2027 |
|                                                                                | 0002 |   |   | 0.00122222222 | 0.024714   | 0.00122222222 | 0.0187695  | 0.00122222222 | 0.024714   | 2026 |
|                                                                                | 0003 |   |   | 0.011         | 0.0060345  | 0.011         | 0.007713   | 0.011         | 0.007713   | 2027 |
|                                                                                | 0004 |   |   | 0.004         | 0.00515    | 0.004         | 0.00603    | 0.004         | 0.00603    | 2027 |
|                                                                                | 0005 |   |   | 0.025         | 0.016815   | 0.025         | 0.02459    | 0.025         | 0.02459    | 2027 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                         |      |   |   | 0.05252777778 | 0.056993   | 0.05252777778 | 0.0613865  | 0.05252777778 | 0.067331   | 2027 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                  |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
| Строительство                                                                  | 0001 |   |   | 0.074         | 0.02853    | 0.074         | 0.02856    | 0.074         | 0.02856    | 2027 |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1                                                                            | 2    | 3 | 4 | 5             | 6          | 7             | 8          | 9             | 10         | 11   |
|------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|------|
|                                                                              | 0002 |   |   | 0.008         | 0.16476    | 0.008         | 0.12513    | 0.008         | 0.16476    | 2026 |
|                                                                              | 0003 |   |   | 0.072         | 0.04023    | 0.072         | 0.05142    | 0.072         | 0.05142    | 2027 |
|                                                                              | 0004 |   |   | 0.00945       | 0.01218    | 0.00945       | 0.01426    | 0.00945       | 0.01426    | 2027 |
|                                                                              | 0005 |   |   | 0.1291666667  | 0.087438   | 0.1291666667  | 0.127868   | 0.1291666667  | 0.127868   | 2027 |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                            |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
|                                                                              | 6011 |   |   | 0.001847      | 0.0005607  | 0.001847      | 0.0006578  | 0.001847      | 0.0006578  | 2027 |
|                                                                              | 6012 |   |   | 0.01375       | 0.000369   | 0.01375       | 0.0263     | 0.01375       | 0.0263     | 2027 |
|                                                                              | 6014 |   |   | 0.0000021     | 0.0001377  | 0.0000048     | 0.0001471  | 0.0000048     | 0.0001471  | 2027 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                       |      |   |   | 0.30821576667 | 0.3342054  | 0.30821846667 | 0.3743429  | 0.30821846667 | 0.4139729  | 2027 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)         |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                            |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
| Строительство                                                                | 6011 |   |   | 0.0001292     | 0.0000335  | 0.0001292     | 0.00003898 | 0.0001292     | 0.00003898 | 2027 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                       |      |   |   | 0.0001292     | 0.0000335  | 0.0001292     | 0.00003898 | 0.0001292     | 0.00003898 | 2027 |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                            |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
| Строительство                                                                | 6011 |   |   | 0.000458      | 0.00011535 | 0.000458      | 0.00013936 | 0.000458      | 0.00013936 | 2027 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                       |      |   |   | 0.000458      | 0.00011535 | 0.000458      | 0.00013936 | 0.000458      | 0.00013936 | 2027 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                       |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                            |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
| Строительство                                                                | 6010 |   |   | 0.0333        | 0.279975   | 0.0333        | 3.273683   | 0.0333        | 3.273683   | 2027 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                       |      |   |   | 0.0333        | 0.279975   | 0.0333        | 3.273683   | 0.0333        | 3.273683   | 2027 |
| (0621) Метилбензол (349)                                                     |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                            |      |   |   |               |            |               |            |               |            |      |
| Строительство                                                                | 6010 |   |   | 0.02067       | 0.00289937 | 0.02067       | 0.003367   | 0.02067       | 0.003367   | 2027 |
| Всего по загрязняющему<br>веществу:                                          |      |   |   | 0.02067       | 0.00289937 | 0.02067       | 0.003367   | 0.02067       | 0.003367   | 2027 |



## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1                                                                                         | 2    | 3 | 4 | 5             | 6             | 7             | 8             | 9             | 10            | 11   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                  |      |   |   |               |               |               |               |               |               |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                             |      |   |   |               |               |               |               |               |               |      |
| Строительство                                                                             | 0001 |   |   | 0.00000013361 | 0.00000005231 | 0.00000013361 | 0.00000005236 | 0.00000013361 | 0.00000005236 | 2027 |
|                                                                                           | 0002 |   |   | 0.00000001444 | 0.00000030206 | 0.00000001444 | 0.00000022941 | 0.00000001444 | 0.00000030206 | 2026 |
|                                                                                           | 0003 |   |   | 0.000000013   | 0.00000007376 | 0.000000013   | 0.00000009427 | 0.000000013   | 0.00000009427 | 2027 |
|                                                                                           | 0005 |   |   | 0.000000025   | 0.00000018497 | 0.000000025   | 0.00000027049 | 0.000000025   | 0.00000027049 | 2027 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                                    |      |   |   | 0.00000052806 | 0.00000061309 | 0.00000052806 | 0.00000064653 | 0.00000052806 | 0.00000071918 | 2027 |
| (0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                       |      |   |   |               |               |               |               |               |               |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                         |      |   |   |               |               |               |               |               |               |      |
| Строительство                                                                             | 6014 |   |   | 0.0000009     | 0.0000597     | 0.0000021     | 0.0000637     | 0.0000021     | 0.0000637     | 2027 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                                    |      |   |   | 0.0000009     | 0.0000597     | 0.0000021     | 0.0000637     | 0.0000021     | 0.0000637     | 2027 |
| (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                 |      |   |   |               |               |               |               |               |               |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                         |      |   |   |               |               |               |               |               |               |      |
| Строительство                                                                             | 6010 |   |   | 0.001467      | 0.00122       | 0.001467      | 0.001113      | 0.001467      | 0.00122       | 2026 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                                    |      |   |   | 0.001467      | 0.00122       | 0.001467      | 0.001113      | 0.001467      | 0.00122       | 2026 |
| (1112) 2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*) |      |   |   |               |               |               |               |               |               |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                         |      |   |   |               |               |               |               |               |               |      |
| Строительство                                                                             | 6010 |   |   | 0.000367      | 0.000305      | 0.000367      | 0.000278      | 0.000367      | 0.000305      | 2026 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                                    |      |   |   | 0.000367      | 0.000305      | 0.000367      | 0.000278      | 0.000367      | 0.000305      | 2026 |
| (1119) 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)              |      |   |   |               |               |               |               |               |               |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                         |      |   |   |               |               |               |               |               |               |      |
| Строительство                                                                             | 6010 |   |   | 0.0038        | 0.00405       | 0.0038        | 0.00643       | 0.0038        | 0.00643       | 2027 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                                    |      |   |   | 0.0038        | 0.00405       | 0.0038        | 0.00643       | 0.0038        | 0.00643       | 2027 |



## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1                                                                     | 2    | 3 | 4 | 5             | 6           | 7             | 8         | 9             | 10        | 11   |
|-----------------------------------------------------------------------|------|---|---|---------------|-------------|---------------|-----------|---------------|-----------|------|
| (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)            |      |   |   |               |             |               |           |               |           |      |
| Неорганизованные источники                                            |      |   |   |               |             |               |           |               |           |      |
| Строительство                                                         | 6010 |   |   | 0.004         | 0.000560814 | 0.004         | 0.000652  | 0.004         | 0.000652  | 2027 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                      |      |   |   | 0.004         | 0.000560814 | 0.004         | 0.000652  | 0.004         | 0.000652  | 2027 |
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609)                                  |      |   |   |               |             |               |           |               |           |      |
| Организованные источники                                              |      |   |   |               |             |               |           |               |           |      |
| Строительство                                                         | 0001 |   |   | 0.00154166667 | 0.0005706   | 0.00154166667 | 0.0005712 | 0.00154166667 | 0.0005712 | 2027 |
|                                                                       | 0002 |   |   | 0.00016666667 | 0.0032952   | 0.00016666667 | 0.0025026 | 0.00016666667 | 0.0032952 | 2026 |
|                                                                       | 0003 |   |   | 0.0015        | 0.0008046   | 0.0015        | 0.0010284 | 0.0015        | 0.0008046 | 2027 |
|                                                                       | 0005 |   |   | 0.0025        | 0.0016815   | 0.0025        | 0.002459  | 0.0025        | 0.002459  | 2027 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                      |      |   |   | 0.00570833333 | 0.0063519   | 0.00570833333 | 0.0065612 | 0.00570833333 | 0.0073538 | 2027 |
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                     |      |   |   |               |             |               |           |               |           |      |
| Неорганизованные источники                                            |      |   |   |               |             |               |           |               |           |      |
| Строительство                                                         | 6010 |   |   | 0.0333        | 0.01076593  | 0.0333        | 0.016342  | 0.0333        | 0.016342  | 2027 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                      |      |   |   | 0.0333        | 0.01076593  | 0.0333        | 0.016342  | 0.0333        | 0.016342  | 2027 |
| (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) |      |   |   |               |             |               |           |               |           |      |
| Неорганизованные источники                                            |      |   |   |               |             |               |           |               |           |      |
| Строительство                                                         | 6010 |   |   | 0.000367      | 0.000305    | 0.000367      | 0.000278  | 0.000367      | 0.000305  | 2026 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                      |      |   |   | 0.000367      | 0.000305    | 0.000367      | 0.000278  | 0.000367      | 0.000305  | 2026 |
| (2752) Уайт-спирит (1294*)                                            |      |   |   |               |             |               |           |               |           |      |
| Неорганизованные источники                                            |      |   |   |               |             |               |           |               |           |      |
| Строительство                                                         | 6010 |   |   | 0.0333        | 0.620558    | 0.0333        | 3.91957   | 0.0333        | 3.91957   | 2027 |
| Всего по загрязняющему веществу:                                      |      |   |   | 0.0333        | 0.620558    | 0.0333        | 3.91957   | 0.0333        | 3.91957   | 2027 |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1                                                                               | 2    | 3 | 4 | 5             | 6             | 7             | 8             | 9             | 10             | 11   |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|------|
| (2754) Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/); (10) |      |   |   |               |               |               |               |               |                |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                   |      |   |   |               |               |               |               |               |                |      |
| Строительство                                                                   | 0001 |   |   | 0.037         | 0.014265      | 0.037         | 0.01428       | 0.037         | 0.01428        | 2027 |
|                                                                                 | 0002 |   |   | 0.004         | 0.08238       | 0.004         | 0.062565      | 0.004         | 0.08238        | 2026 |
|                                                                                 | 0003 |   |   | 0.036         | 0.020115      | 0.036         | 0.02571       | 0.036         | 0.02571        | 2027 |
|                                                                                 | 0005 |   |   | 0.06041666667 | 0.040356      | 0.06041666667 | 0.059016      | 0.06041666667 | 0.059016       | 2027 |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                               |      |   |   |               |               |               |               |               |                |      |
|                                                                                 | 6013 |   |   | 0.003905      | 0.00506       | 0.00398       | 0.00603       | 0.00398       | 0.00603        | 2027 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                          |      |   |   | 0.14132166667 | 0.162176      | 0.14139666667 | 0.167601      | 0.14139666667 | 0.187416       | 2027 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)        |      |   |   |               |               |               |               |               |                |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                               |      |   |   |               |               |               |               |               |                |      |
| Строительство                                                                   | 6001 |   |   | 0.01493       | 0.001394      | 0.01493       | 0.001394      | 0.01493       | 0.001394       | 2027 |
|                                                                                 | 6002 |   |   | 0.02667       | 0.415         | 0.02667       | 0.472         | 0.02667       | 0.472          | 2027 |
|                                                                                 | 6003 |   |   | 0.02133       | 0.46          | 0.02133       | 0.609         | 0.02133       | 0.609          | 2027 |
|                                                                                 | 6004 |   |   | 0.036         | 2.136         | 0.036         | 2.67          | 0.036         | 2.67           | 2027 |
|                                                                                 | 6005 |   |   | 0.032         | 0.627         | 0.032         | 0.847         | 0.032         | 0.847          | 2027 |
|                                                                                 | 6006 |   |   | 0.02133       | 0.001736      | 0.02133       | 0.00304       | 0.02133       | 0.00304        | 2027 |
|                                                                                 | 6007 |   |   | 0.0216        | 0.2144        | 0.0216        | 0.2685        | 0.0216        | 0.2685         | 2027 |
|                                                                                 | 6008 |   |   | 0.024         | 0.00147       | 0.024         | 0.00147       | 0.024         | 0.00147        | 2027 |
|                                                                                 | 6009 |   |   | 0.0269        | 0.0003539     | 0.0269        | 0.0003078     | 0.0269        | 0.0003539      | 2026 |
|                                                                                 | 6011 |   |   | 0.0001944     | 0.00046495    | 0.0001944     | 0.00135516    | 0.0001944     | 0.00135516     | 2027 |
|                                                                                 | 6012 |   |   | 0.00002222    | 0.00000728    | 0.00002222    | 0.00000572    | 0.00002222    | 0.00000728     | 2026 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                          |      |   |   | 0.22497662    | 3.85782613    | 0.22497662    | 4.87407268    | 0.22497662    | 4.87412034     | 2027 |
| Всего по объекту:                                                               |      |   |   | 1.31556844806 | 5.82689737209 | 1.31564734806 | 13.4244467965 | 1.31564734806 | 13.54762741918 |      |
| Из них:                                                                         |      |   |   |               |               |               |               |               |                |      |
| Итого по организованным<br>источникам:                                          |      |   |   | 0.90574272807 | 1.0216092731  | 0.90574272807 | 1.06527657653 | 0.90574272807 | 1.18824853918  |      |
| Итого по неорганизованным<br>источникам:                                        |      |   |   | 0.40982572    | 4.805288099   | 0.40990462    | 12.35917022   | 0.40990462    | 12.35937888    |      |



## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| Производство<br>цех, участок                                                   | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |              |               |              |               |              |               |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------------------|
|                                                                                |                                   | существующее<br>положение               |       | на 2026 год  |               | на 2027 год  |               | Н Д В        |               | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|                                                                                |                                   | г/с                                     | т/год | г/с          | т/год         | г/с          | т/год         | г/с          | т/год         |                                   |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                                   |                                   |                                         |       |              |               |              |               |              |               |                                   |
| 1                                                                              | 2                                 | 3                                       | 4     | 5            | 6             | 7            | 8             | 9            | 10            | 11                                |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |                                   |                                         |       |              |               |              |               |              |               |                                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                               |                                   |                                         |       |              |               |              |               |              |               |                                   |
| Эксплуатация с. Жезды                                                          | 0007                              |                                         |       | 0.0002396    | 0.001432      | 0.0002396    | 0.001432      | 0.0002396    | 0.001432      | 2027                              |
| Эксплуатация с. Улытау                                                         | 0010                              |                                         |       |              |               | 0.0002396    | 0.001432      | 0.0002396    | 0.001432      | 2027                              |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                         |                                   |                                         |       | 0.0002396    | 0.001432      | 0.0004792    | 0.002864      | 0.0004792    | 0.002864      | 2027                              |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |                                   |                                         |       |              |               |              |               |              |               |                                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                               |                                   |                                         |       |              |               |              |               |              |               |                                   |
| Эксплуатация с. Жезды                                                          | 0007                              |                                         |       | 0.0000389    | 0.0002327     | 0.0000389    | 0.0002327     | 0.0000389    | 0.0002327     | 2027                              |
| Эксплуатация с. Улытау                                                         | 0010                              |                                         |       |              |               | 0.0000389    | 0.0002327     | 0.0000389    | 0.0002327     | 2027                              |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                         |                                   |                                         |       | 0.0000389    | 0.0002327     | 0.0000778    | 0.0004654     | 0.0000778    | 0.0004654     | 2027                              |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |                                   |                                         |       |              |               |              |               |              |               |                                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                               |                                   |                                         |       |              |               |              |               |              |               |                                   |
| Эксплуатация с. Жезды                                                          | 0007                              |                                         |       | 0.0000001807 | 0.000001079   | 0.0000001807 | 0.000001079   | 0.0000001807 | 0.000001079   | 2027                              |
| Эксплуатация с. Улытау                                                         | 0010                              |                                         |       |              |               | 0.0000001807 | 0.000001079   | 0.0000001807 | 0.000001079   | 2027                              |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                         |                                   |                                         |       | 0.0000001807 | 0.000001079   | 0.0000003614 | 0.000002158   | 0.0000003614 | 0.000002158   | 2027                              |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                      |                                   |                                         |       |              |               |              |               |              |               |                                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                               |                                   |                                         |       |              |               |              |               |              |               |                                   |
| Эксплуатация с. Жезды                                                          | 0006                              |                                         |       |              | 0.00000001196 |              | 0.00000001196 |              | 0.00000001196 | 2027                              |
|                                                                                | 0008                              |                                         |       |              | 0.00000000735 |              | 0.00000000735 |              | 0.00000000735 | 2027                              |
| Эксплуатация с. Улытау                                                         | 0009                              |                                         |       |              |               |              | 0.00000001196 |              | 0.00000001196 | 2027                              |





## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1                                                        | 2    | 3 | 4 | 5        | 6             | 7        | 8              | 9        | 10             | 11   |
|----------------------------------------------------------|------|---|---|----------|---------------|----------|----------------|----------|----------------|------|
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                   | 0011 |   |   |          |               |          | 0.00000000063  |          | 0.00000000063  | 2027 |
|                                                          | 0012 |   |   |          |               |          | 0.000000000526 |          | 0.000000000526 | 2027 |
|                                                          |      |   |   |          | 0.00000001931 |          | 0.00000004283  |          | 0.00000004283  | 2027 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) |      |   |   |          |               |          |                |          |                |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и         |      |   |   |          |               |          |                |          |                |      |
| Эксплуатация с. Жезды                                    | 0007 |   |   | 0.002747 | 0.0164        | 0.002747 | 0.0164         | 0.002747 | 0.0164         | 2027 |
| Эксплуатация с. Улытау                                   | 0010 |   |   |          |               | 0.002747 | 0.0164         | 0.002747 | 0.0164         | 2027 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                   |      |   |   | 0.002747 | 0.0164        | 0.005494 | 0.0328         | 0.005494 | 0.0328         | 2027 |
| (0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)      |      |   |   |          |               |          |                |          |                |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и         |      |   |   |          |               |          |                |          |                |      |
| Эксплуатация с. Жезды                                    | 0006 |   |   |          | 0.0012222     |          | 0.0012222      |          | 0.0012222      | 2027 |
|                                                          | 0008 |   |   |          | 0.00075124    |          | 0.00075124     |          | 0.00075124     | 2027 |
| Эксплуатация с. Улытау                                   | 0009 |   |   |          |               |          | 0.0012222      |          | 0.0012222      | 2027 |
|                                                          | 0011 |   |   |          |               |          | 0.00064392     |          | 0.00064392     | 2027 |
|                                                          | 0012 |   |   |          |               |          | 0.0005366      |          | 0.0005366      | 2027 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                   |      |   |   |          | 0.00197344    |          | 0.00437616     |          | 0.00437616     | 2027 |
| (0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)     |      |   |   |          |               |          |                |          |                |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и         |      |   |   |          |               |          |                |          |                |      |
| Эксплуатация с. Жезды                                    | 0006 |   |   |          | 0.0000002103  |          | 0.0000002103   |          | 0.0000002103   | 2027 |
|                                                          | 0008 |   |   |          | 0.00000012971 |          | 0.00000012971  |          | 0.00000012971  | 2027 |
| Эксплуатация с. Улытау                                   | 0009 |   |   |          |               |          | 0.0000002103   |          | 0.0000002103   | 2027 |
|                                                          | 0011 |   |   |          |               |          | 0.00000011118  |          | 0.00000011118  | 2027 |
|                                                          | 0012 |   |   |          |               |          | 0.00000010785  |          | 0.00000010785  | 2027 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                   |      |   |   |          | 0.00000034001 |          | 0.00000076934  |          | 0.00000076934  | 2027 |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жезказган, Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау

| 1                                                                                        | 2    | 3 | 4 | 5            | 6             | 7            | 8             | 9            | 10            | 11   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|------|
| (1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ(526) |      |   |   |              |               |              |               |              |               |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                                         |      |   |   |              |               |              |               |              |               |      |
| Эксплуатация с. Жезды                                                                    | 0006 |   |   |              | 0.00000002733 |              | 0.00000002733 |              | 0.00000002733 | 2027 |
|                                                                                          | 0008 |   |   |              | 0.0000000168  |              | 0.0000000168  |              | 0.0000000168  | 2027 |
| Эксплуатация с. Улытау                                                                   | 0009 |   |   |              |               |              | 0.00000002733 |              | 0.00000002733 | 2027 |
|                                                                                          | 0011 |   |   |              |               |              | 0.0000000144  |              | 0.0000000144  | 2027 |
|                                                                                          | 0012 |   |   |              |               |              | 0.0000000012  |              | 0.0000000012  | 2027 |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                                   |      |   |   |              | 0.00000004413 |              | 0.00000009786 |              | 0.00000009786 | 2027 |
| Всего по объекту:                                                                        |      |   |   | 0.0030256807 | 0.02003962245 | 0.0060513614 | 0.04050862803 | 0.0060513614 | 0.04050862803 |      |
| Из них:                                                                                  |      |   |   |              |               |              |               |              |               |      |
| Итого по организованным<br>источникам:                                                   |      |   |   | 0.0030256807 | 0.02003962245 | 0.0060513614 | 0.04050862803 | 0.0060513614 | 0.04050862803 |      |
| Итого по неорганизованным<br>источникам:                                                 |      |   |   |              |               |              |               |              |               |      |

## 6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

### 6.1. Использование водных ресурсов, источники водоснабжения

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод и возможности их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов регулирования сброса и очистки поверхностного стока.

### 6.2. Водопотребление и водоотведение при строительстве

Вода для производственных нужд на период строительства используется привозная из ближайших водоисточников, по договору с поставщиком имеющий разрешение на спецводопользование. Вода для производственных нужд не используется из поверхностных и подземных водных объектов. А также отсутствует получение воды из рыбохозяйственных водоемов в качестве специального водопользователя.

Питьевая вода для рабочих привозная бутилированная.

Вода для производственных нужд на период эксплуатации не используется.

Требования к качеству используемой воды должно соответствовать требованиям СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденным Приказом МЗ РК от 20 февраля 2023 года №26 [6].

Количество работающих на период строительства объекта составляет: 2026 г. – 156 человек, продолжительность строительства – 7 месяцев; 2027 г. – 121 человек, продолжительность строительства – 8 месяцев.

| Наименование потребителя                                                                                                                                                                             | Расчетный расход, м³/период                         |                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                      | 2026 г.                                             | 2027 г.                                             |
| Вода техническая (согласно сметы)                                                                                                                                                                    | 1329.127                                            | 1974.187                                            |
| На хоз-бытовые нужды, согласно СНиП РК 4.01-02-2009, табл. 5.4.<br>(Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя в населенных пунктах) - Сельские населенные пункты: 120 л/сут. | $156 \times 30 \times 7 \times 120 / 1000 = 3931.2$ | $121 \times 30 \times 8 \times 120 / 1000 = 3484.8$ |
| Хоз-бытовые стоки                                                                                                                                                                                    | 3931.2                                              | 3484.8                                              |

### Баланс водопотребления и водоотведения

| Производство                                                                                           | Всего    | Водопотребление,м³/год    |                           |                |                               |                           |          | Водоотведение,м³/год.                    |                               |                                   |        | Примечание |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------|----------|------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------|------------|
|                                                                                                        |          | На производственные нужды |                           |                | На хозяйственно–бытовые нужды | Безвозвратное потребление | Всего    | Объем сточной воды повторно используемой | Производственные сточные воды | Хозяйственно–бытовые сточные воды |        |            |
|                                                                                                        |          | Свежая вода               |                           | Оборотная вода |                               |                           |          |                                          |                               |                                   |        |            |
|                                                                                                        |          | всего                     | в т.ч. питьевого качества |                |                               |                           |          |                                          |                               |                                   |        |            |
| 1                                                                                                      | 2        | 3                         | 4                         | 5              | 6                             | 7                         | 8        | 9                                        | 10                            | 11                                | 12     | 13         |
| Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей от г.Сатпаев до п.Жезды, с. Улытау | 5260.327 | 1329.127                  | -                         | -              | -                             | 3931.2                    | 1329.127 | 3931.2                                   | -                             | -                                 | 3931.2 | -          |
|                                                                                                        | 5458.987 | 1974.187                  |                           |                |                               | 3484.8                    | 1974.187 | 3484.8                                   |                               |                                   | 3484.8 |            |

Для нужд рабочего персонала предусмотреть надворный сборно-разборный биотуалет, откуда образующиеся сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору.

Объемы расхода воды составляет, на хозяйственно-бытовых нужд: 2026 г. – 3931.2 м³, 2027 г. – 3484.8 м³; на технические нужды: 2026 г. - 1329,127 м³, 2027 г. – 1974.187 м³. Источник водоснабжения для технических нужд – привозная, в качестве

специального водопользователя; для хозяйственно-бытовых нужд - привозная бутилированная.

### **6.3. Охрана водных ресурсов**

Согласно п.1 ст. 75 Водного кодекса Республики Казахстан водные объекты подлежат охране от:

- Загрязнения в результате антропогенных и природных факторов;
- Засорения;
- Истощения.

Согласно п.1 ст. 78 Истощением водных объектов признаются устойчивое снижение стока рек, запасов подземных вод, устойчивое сокращение акватории поверхностных водных объектов

#### **6.3.1. Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию водных ресурсов**

В целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод поверхностных водоемов, и соблюдения требований к хозяйственной деятельности на водных объектах, в водоохранных зонах и полросах предусмотрен комплекс водоохранных мероприятий.

##### **Мероприятия по охране поверхностных вод:**

- Машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования;
- Мытье, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и техники осуществляется на производственных базах подрядчика;
- Заправка топливом техники и транспорта осуществляется на АЗС;
- Обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и масло-гидравлической системой работающих механизмов и машин;
- На период строительства для нужд рабочего персонала предусмотреть надворный сборно-разборный биотуалет, откуда образующиеся сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору.
- Складирование строительных и бытовых отходов производить в металлическом контейнере с последующим вывозом на полигон ТБО;
- Организация разделительного сбора отходов различного класса с последующим размещением их на предприятиях, имеющие разрешительные документы на обращение с отходами. Для своевременной утилизации отходов необходимо заключить договора с организациями, имеющие соответствующие лицензии.
- Соблюдать требования статей 50, 75, 76, 77, 78 86 Водного Кодекса РК;

Природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 ЭК РК:

- Осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов.

##### **Мероприятия по охране подземных вод:**

- Соблюдение водного законодательства и других нормативных документов в области использования и охраны вод;
- Осуществление мер по предотвращению и ликвидации утечек сточных вод и загрязняющих веществ с поверхности земли в горизонты подземных вод;
- Недопущение сброса в водотоки, водоемы и подземные водоносные горизонты неочищенных сточных вод;

- Организация системы сбора и хранения отходов производства;
- Применение технически исправных, машин и механизмов
- Устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с твердым покрытием
- Ведение строительных работ на строго отведённых участках;
- Надлежащая организация складирования отходов.

Постановлением акимата области Ұлытау № 81/02 от 10 октября 2025 года установлены водоохранные зоны и полосы водных объектов области Ұлытау и режима их хозяйственного использования.

В соответствии со ст. 125 Экологического кодекса и вышеназванным режимом, в пределах водоохранных полос запрещается хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов; в пределах водоохранных зон запрещается размещение накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, а также других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод; проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами.

Схема расположения проектируемого объекта по отношению к поверхностным водным объектам приведены на рис. 6.1-6.16.

При ведении строительных работ загрязнения подземных, грунтовых и поверхностных вод не предвидится. Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду не производится. В целом, воздействие на водные объекты при соблюдении предусмотренных мероприятий можно оценить, как незначительное, проведение экологического мониторинга подземных вод не предусматривается.





## Переход газопровода через реку Серикбай-1 методом ГНБ М1:500

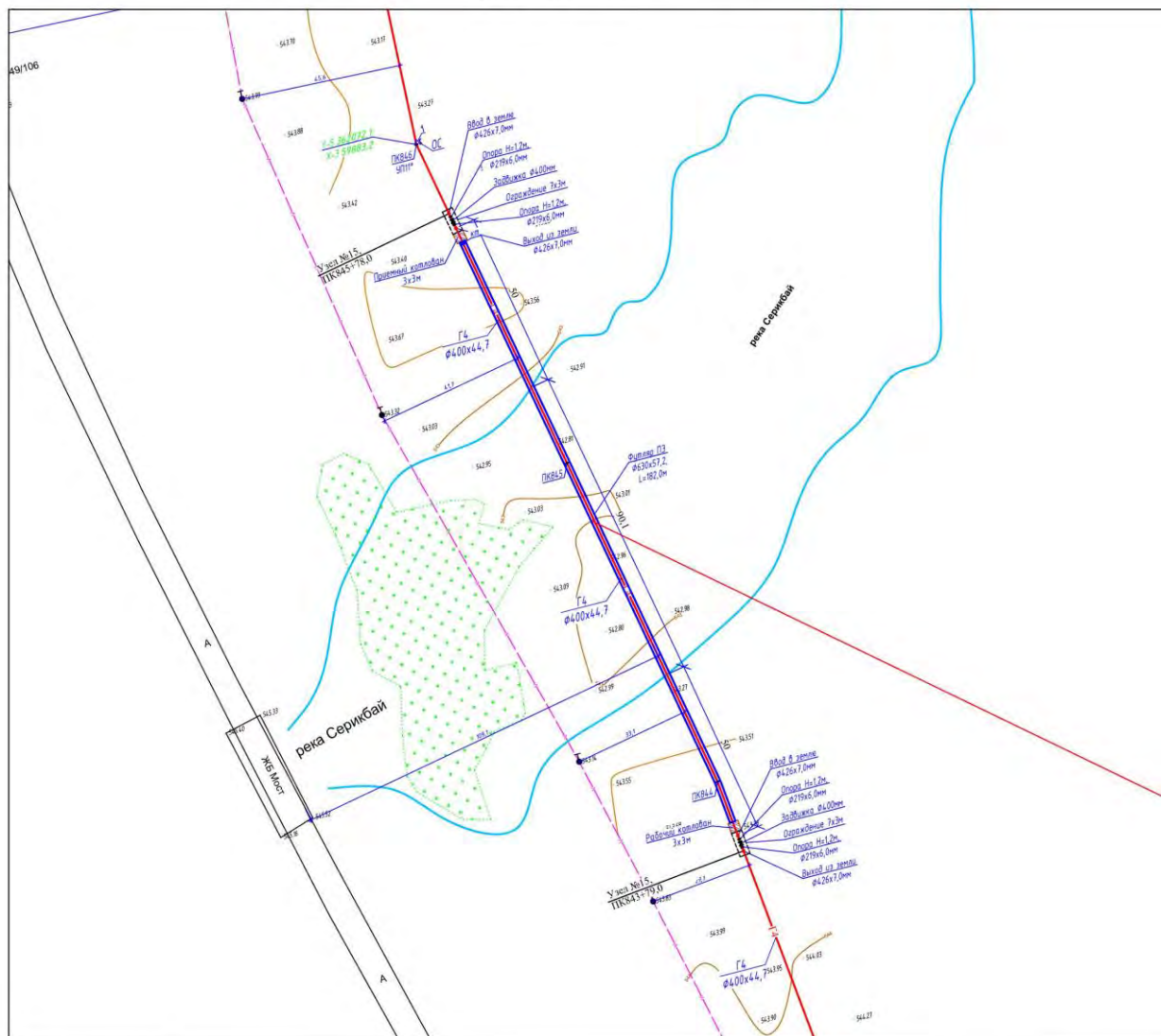


Рис. 6.2

Переход газопровода через реку Серикбай-2 методом  
ГНБ М1:500



Рис. 6.3







Переход газопровода через реку Улкен Жезды в с.Жезды методом ГНБ  
М1:500

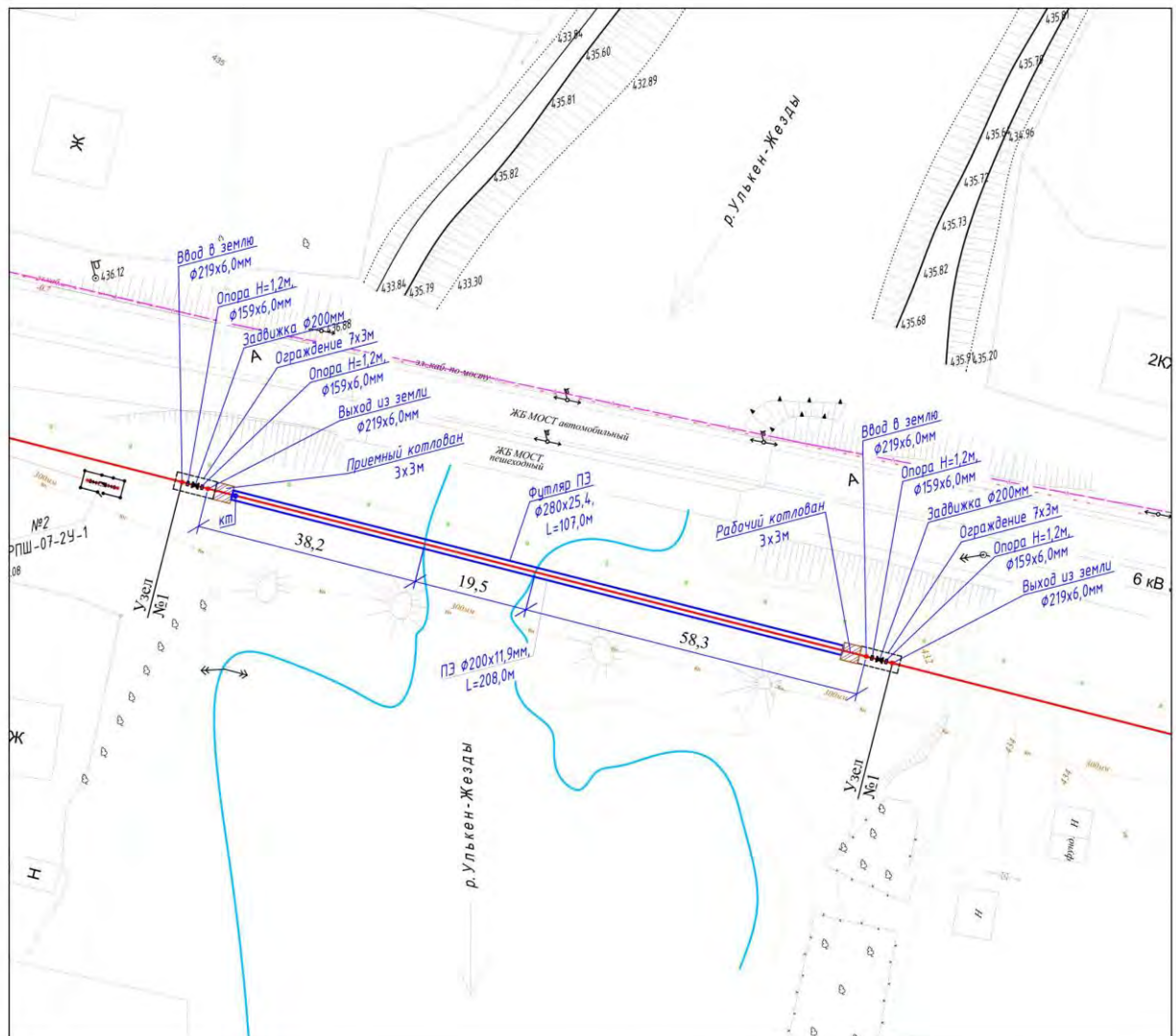


Рис. 6.6

**Переход газопровода через реку Бала Жезды методом  
ГНБ М1:500**

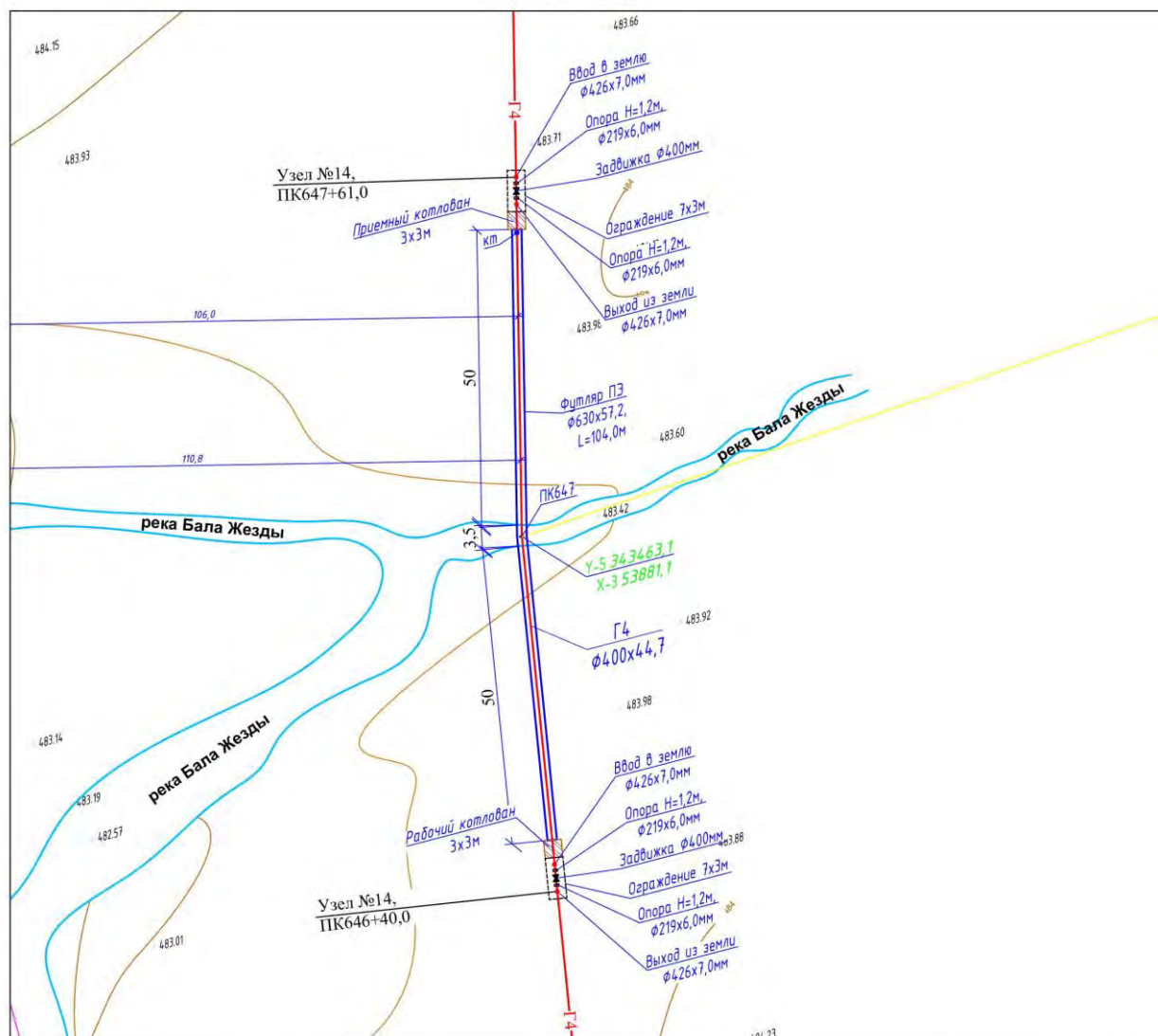


Рис. 6.7



**Переход газопровода через реку Жумабай методом  
ГНБ М1:500**

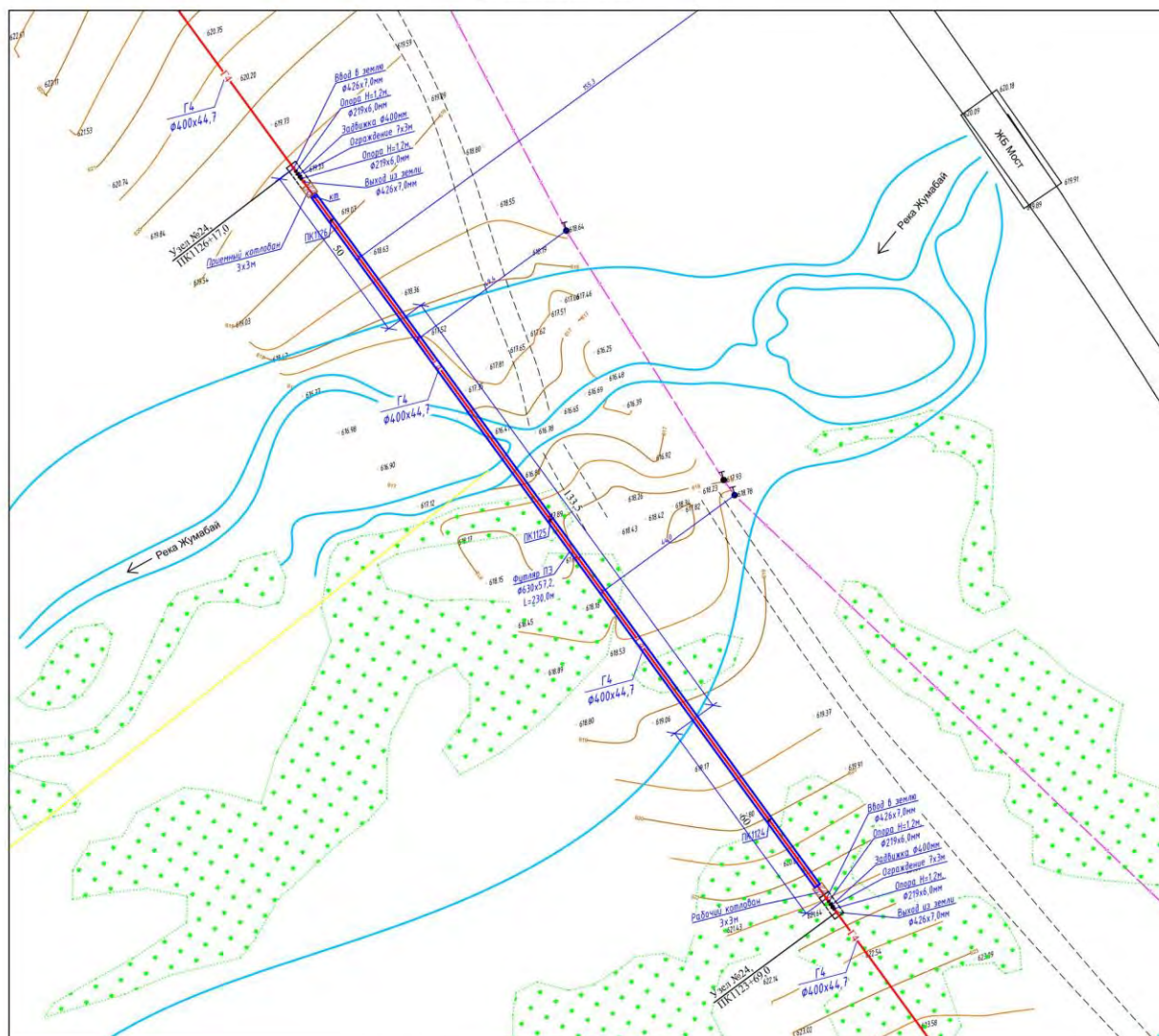


Рис. 6.8

Переход газопровода через реку Улкенбулак-1 методом  
ГНБ М1:500

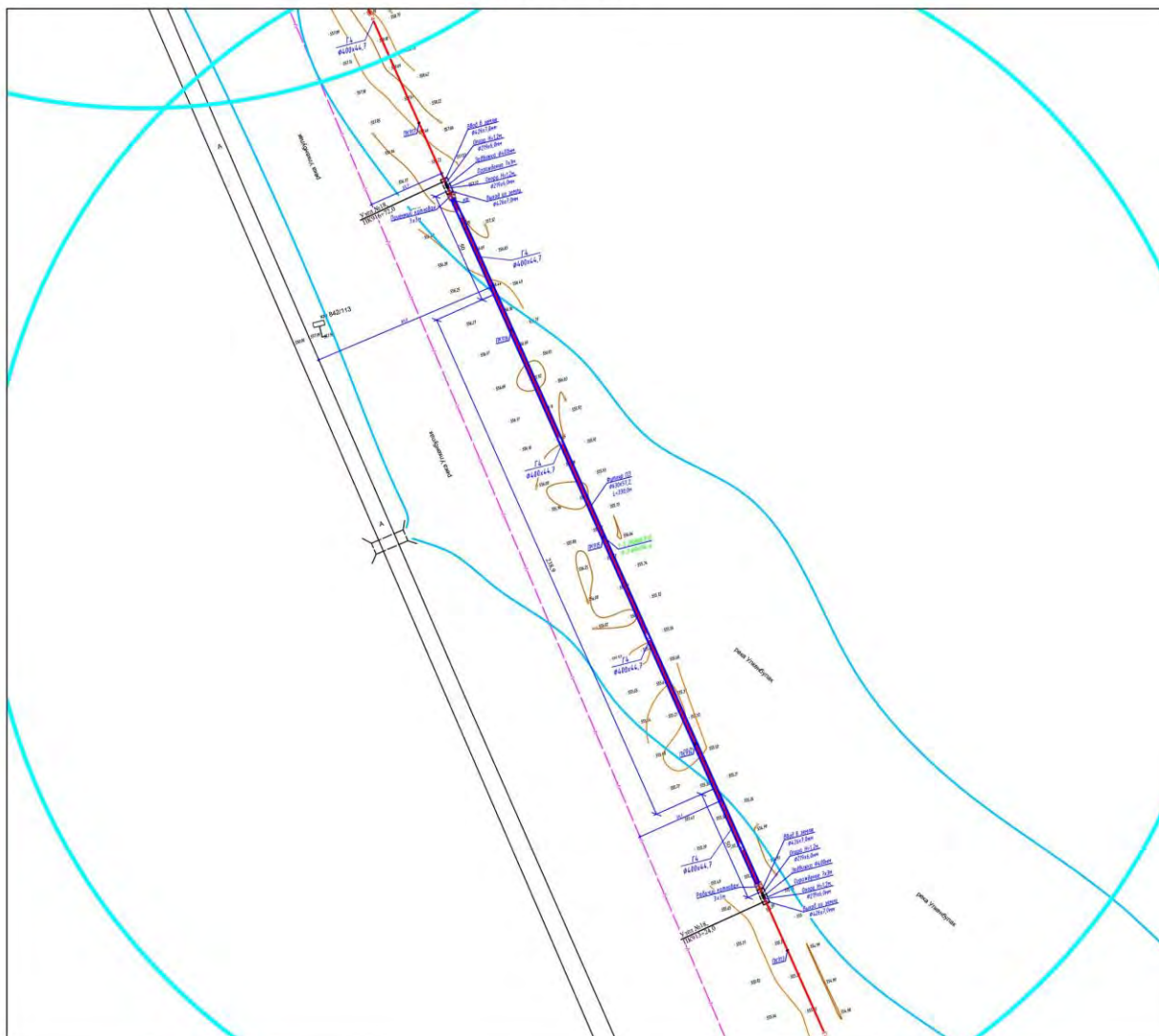


Рис. 6.9

# Переход газопровода через реку Улкенбулак-2 методом ГНБ М1:500

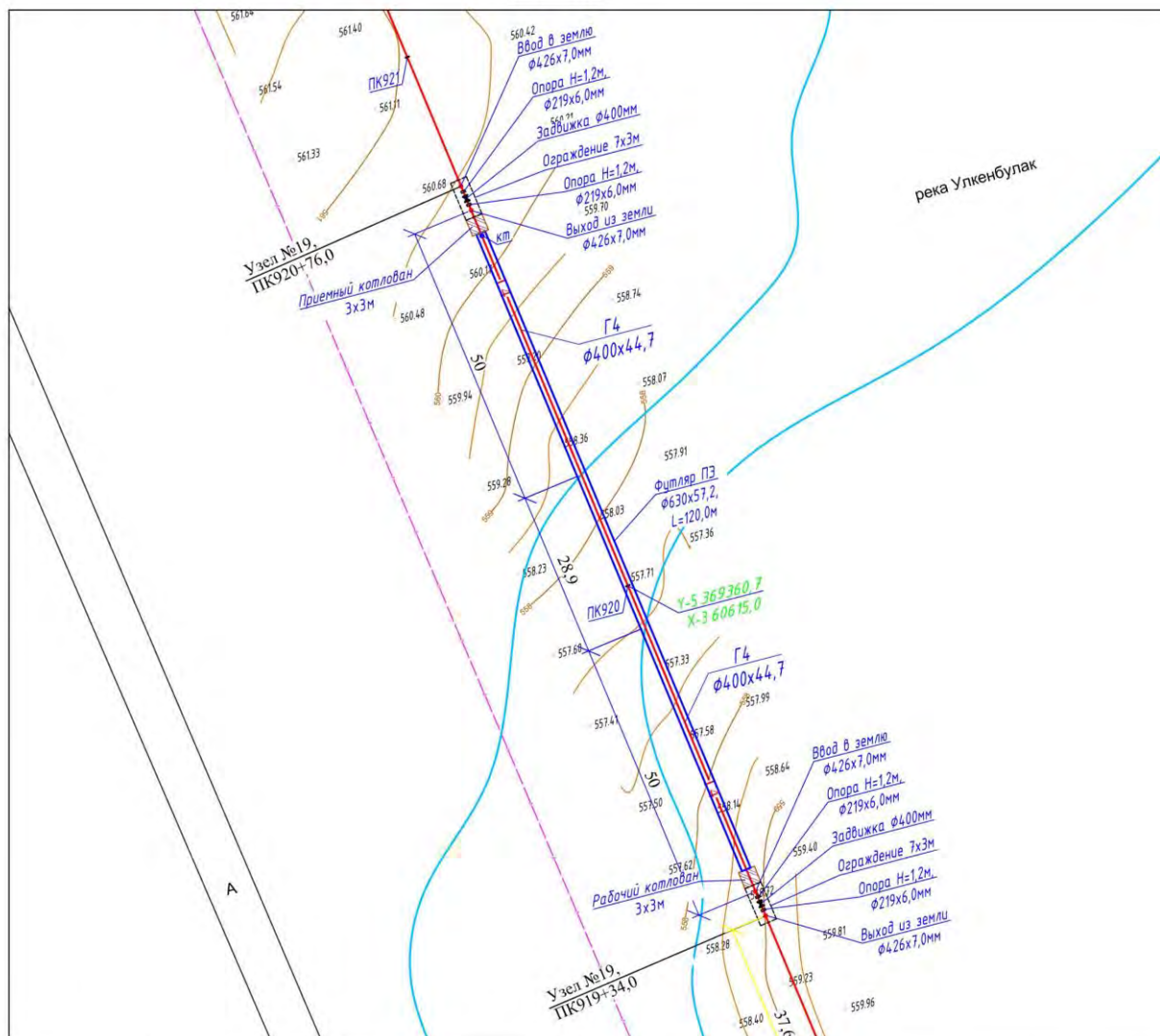


Рис. 6.10

Переход газопровода через реку Улкенбулак-3 методом  
ГНБ М1:500



Рис. 6.11



Переход газопровода через реку Улкенбулак-4 методом  
ГНБ М1:500

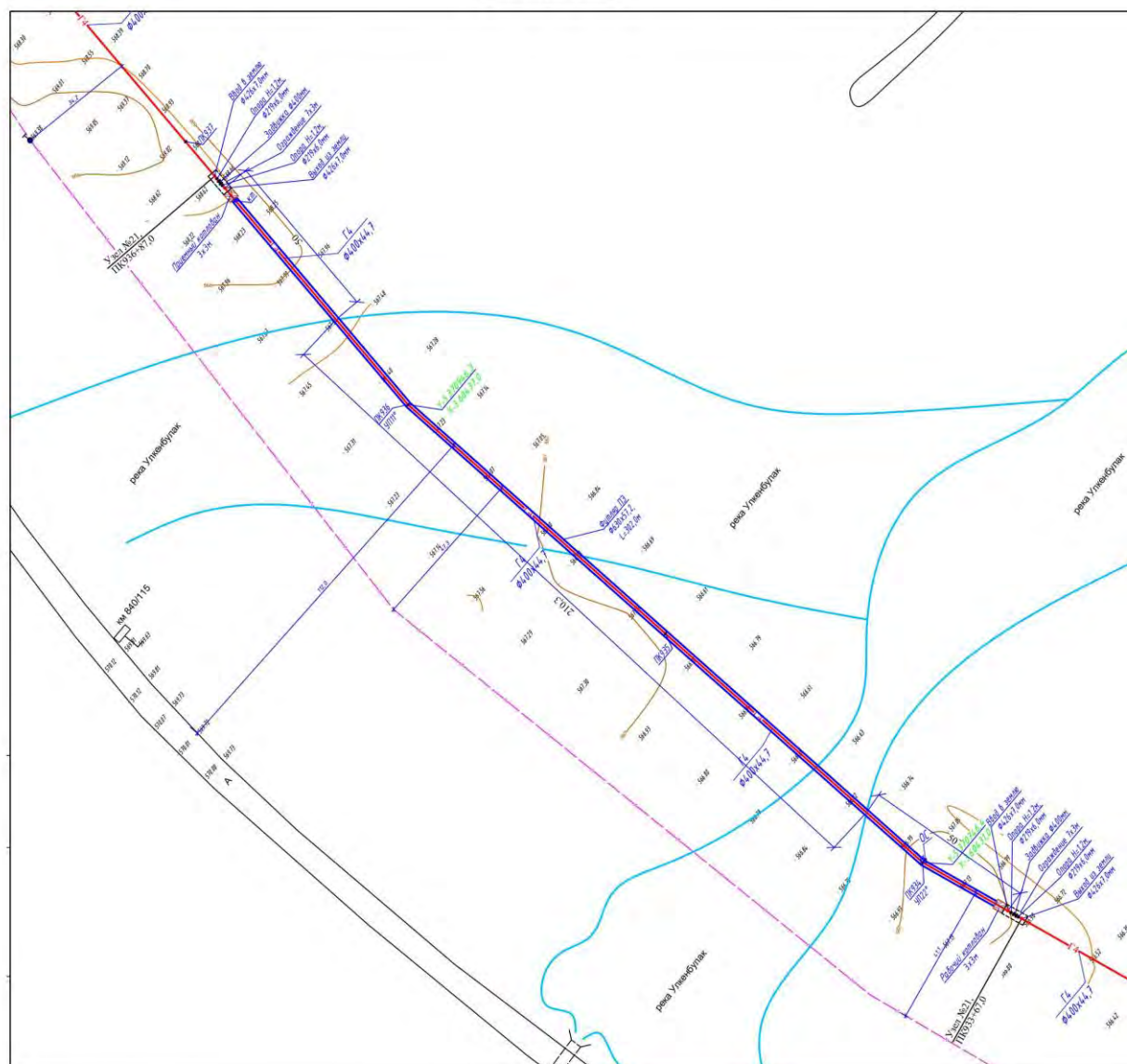


Рис. 6.12





**Переход газопровода через реку Без названиее-1 в  
с.Улытау методом ГНБ М1:500**

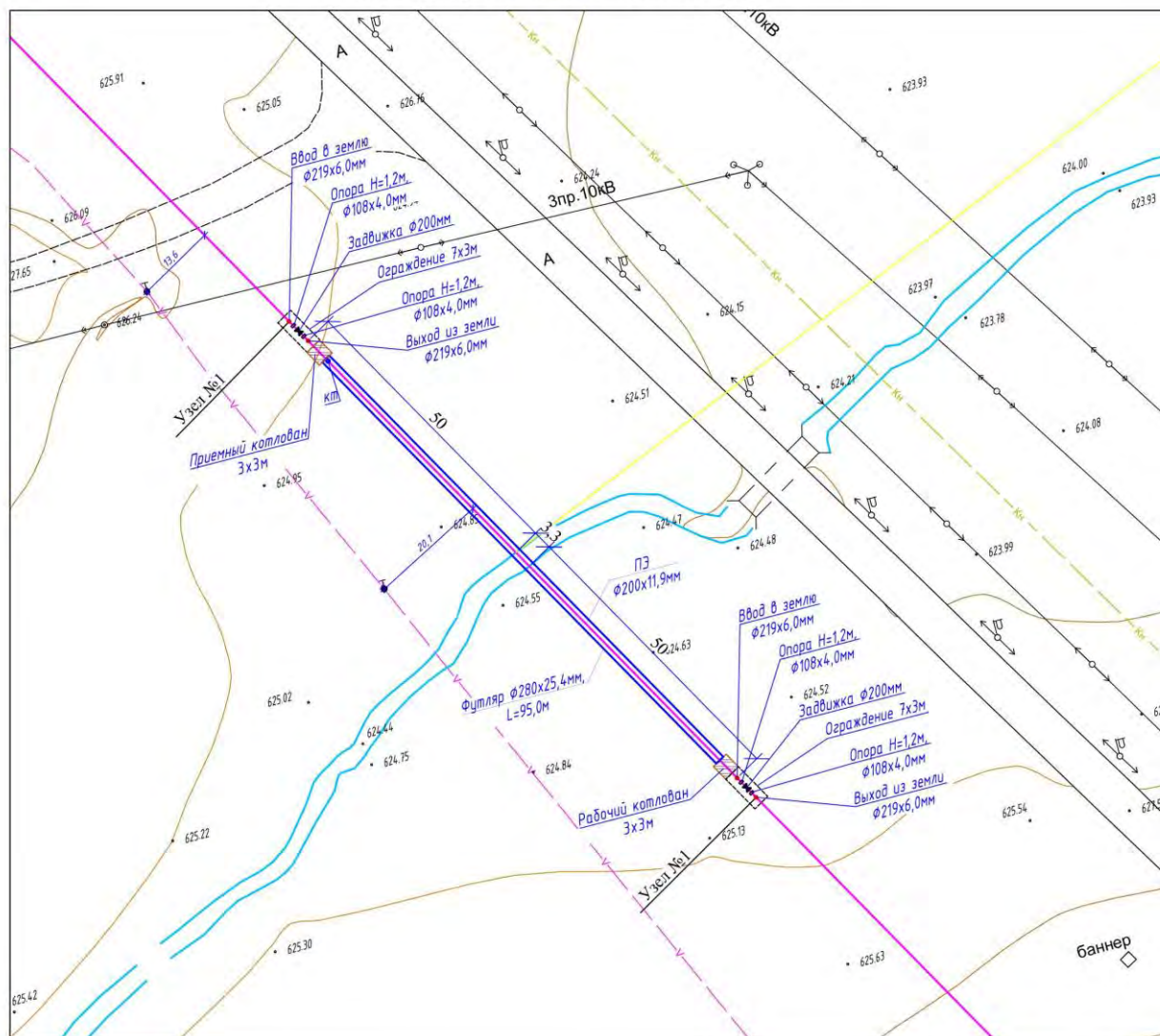


Рис. 6.14

Переход газопровода через реку Без название-2 в  
с.Улытау методом ГНБ М1:500

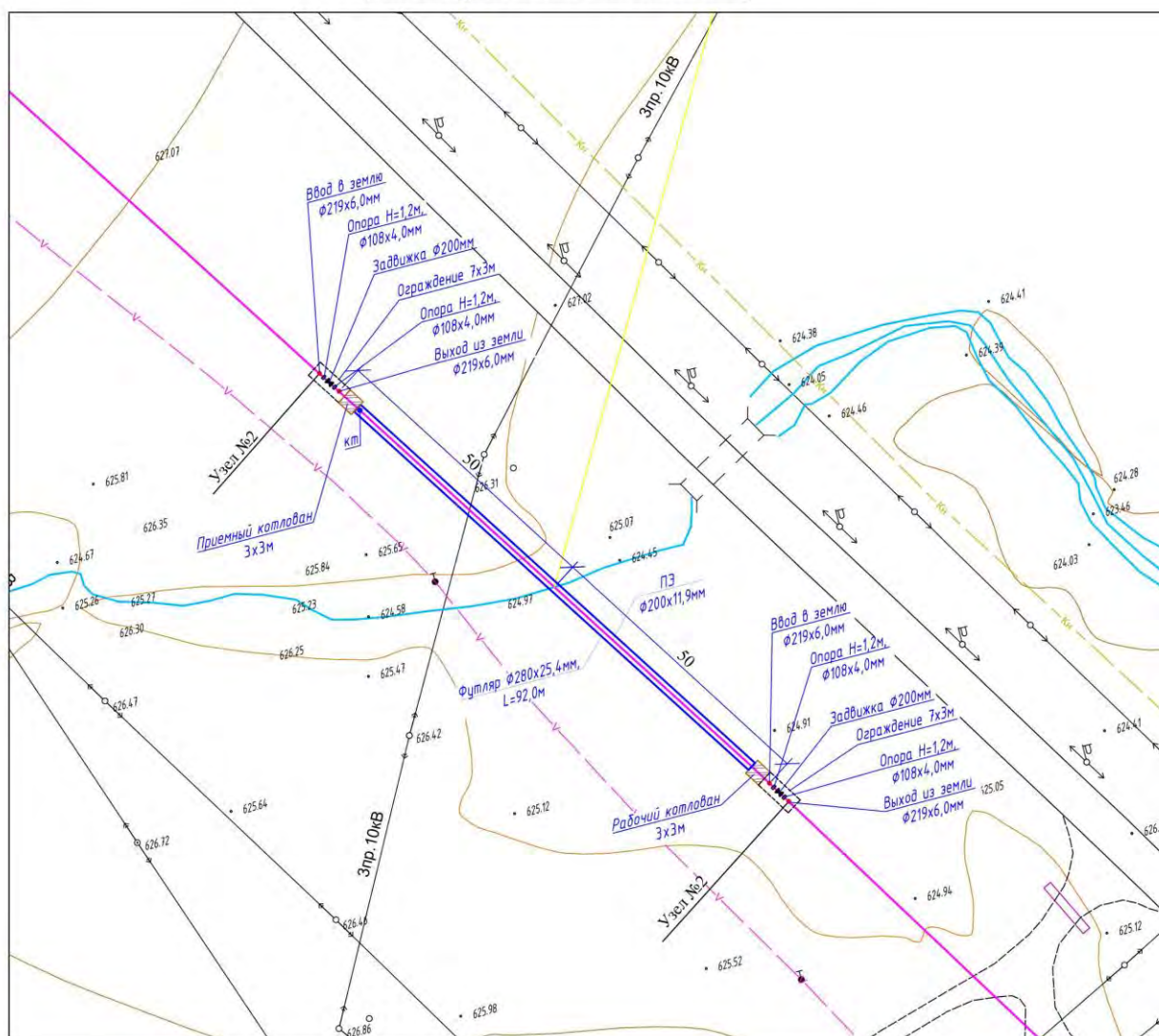


Рис. 6.5

**Переход газопровода через реку Платина без название  
в с. Улытау методом ГНБ М1:500**

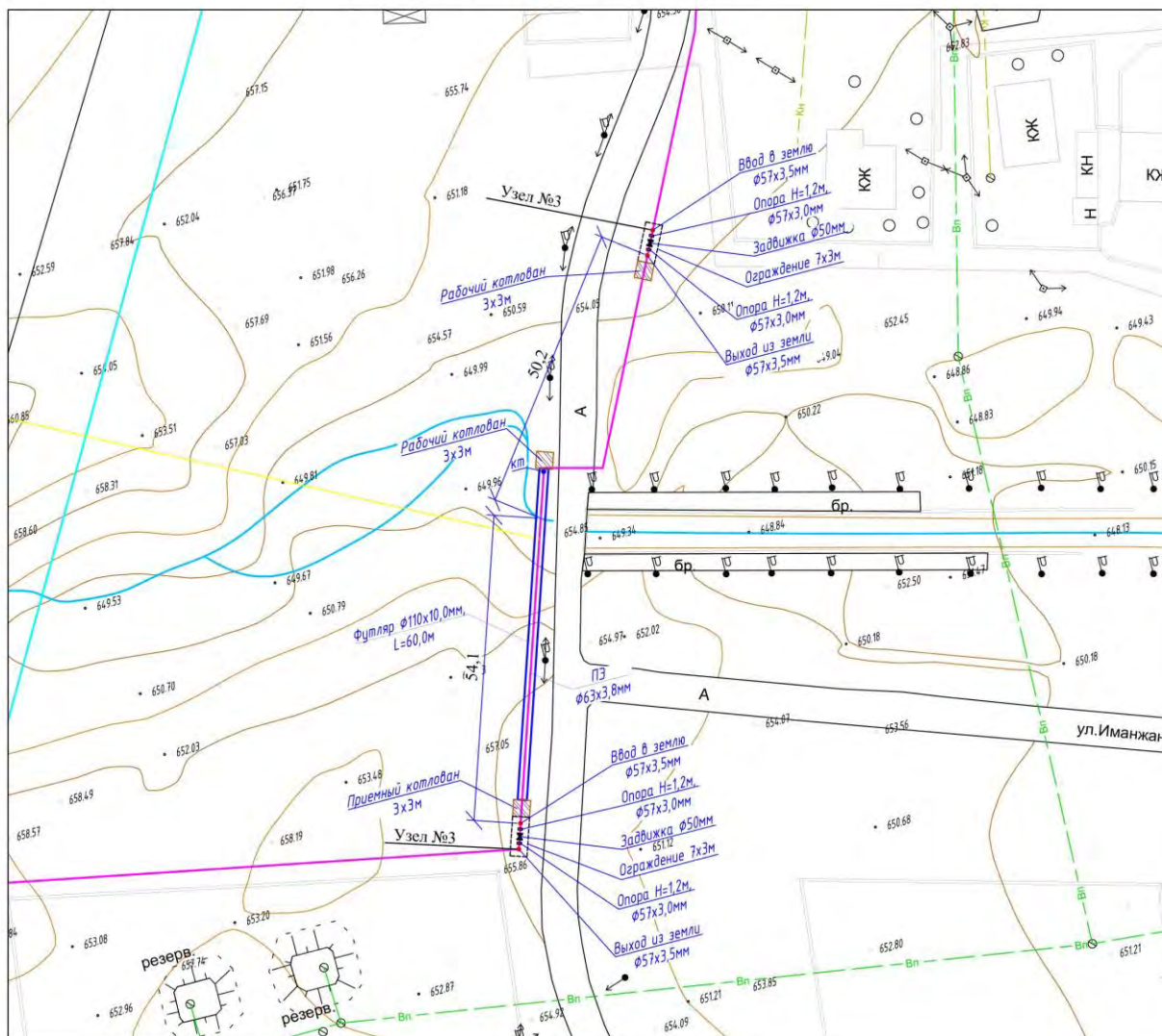


Рис. 6.16



## **7. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

### **7.1. Виды и количество отходов**

Образование, временное хранение отходов, планируемых в процессе строительства и эксплуатации объекта, являются источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

При строительстве и эксплуатации объекта должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

Строительство и эксплуатация объекта будет связана с образованием следующих отходов:

- Промышленные отходы (отходы производства);
- Твердые бытовые отходы (отходы потребления);

При строительстве и эксплуатации объекта, необходимо обеспечение нормального санитарного содержания территории в условиях эксплуатации без ущерба для окружающей среды, особую актуальность при этом приобретают вопросы сбора и временного складирования, а в дальнейшем утилизации отходов потребления.

В образовании объема отходов производства и их качества особое значение имеет соблюдение регламента производства, обуславливающего объем и состав образующихся отходов.

В обращении с отходами потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, место их образования и временного хранения, способ транспортировки, которые планируются в процессе строительства и эксплуатации объекта.

#### **7.1.1. Твердые бытовые отходы**

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся все отходы сферы потребления, которые образуются при строительстве и эксплуатации объекта.

Твердые бытовые отходы имеют высокое содержание органического вещества (55 – 79 %).

ТБО не только загрязняют окружающую среду определенными фракциями своего механического состава, но и содержат большое количество легко загнивающих органических веществ повышенной влажности, которые, разлагаясь, выделяют гнилостные запахи, жидкость и продукты неполного разложения.

Временное хранение твердых бытовых отходов на территории производится в герметично закрытых контейнерах, устанавливаемых на специально отведенных выгороженных площадках, расположенных с подветренной стороны площадки в соответствии с розой ветров.

Норма накопления твердых бытовых отходов на человека, приведена в соответствии с Приказом МЭГПР РК от 1 сентября 2021 года №347 «Об утверждении Типовых правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов» [13].

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25.12.2020 года №ҚР ДСМ-331/2020 [9], вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

## 7.1.2. Производственные отходы

При строительстве объекта образуются производственные отходы – строительные отходы, упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, отходы сварки.

Образующиеся отходы при строительстве объекта в соответствии с Классификатором отходов, приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314, может относиться к опасным отходам, неопасным отходам и зеркальным отходам, где один и тот же вид отходов может быть определен как опасным, так и неопасным отходом.

## 7.2. Расчет объема отходов, образующиеся при строительстве объекта

### 1. Отходы, образующиеся при строительстве объекта

#### 1.1. Твердые бытовые отходы (Смешанные коммунальные отходы)

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

Источник образования отходов: Промышленные предприятия

Наименование образующегося отхода (по методике): Бытовые отходы

### 2026 год.

Среднегодовая норма образования отхода, м3/на 1 человека в год ,  $M3 = 0.30$

Плотность отхода, кг/м3 ,  $P = 250$

Количество человек ,  $N = 156$

#### Отход: Смешанные коммунальные отходы

Объем образующегося отхода, т/год ,  $_M = N * M3 * P / 1000 = 156 * 0.3 * 250 / 1000 = 11.7$

Объем образующегося отхода, куб.м/год ,  $_G = N * M3 = 156 * 0.3 = 46.8$

Сводная таблица расчетов

| Источник                    | Норматив                      | Плотн.,<br>кг/м3 | Исходные<br>данные | Кол-во,<br>т/год | Кол-во,<br>м3/год |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| Промышленные<br>предприятия | 0.3 м3 на 1<br>человека в год | 250              | 156<br>человек     | 11.7             | 46.8              |

Итоговая таблица:

| Код      | Отход                         | Кол-во,<br>т/год | Доп.ед.из<br>м | Кол-во в<br>год |
|----------|-------------------------------|------------------|----------------|-----------------|
| 20 03 01 | Смешанные коммунальные отходы | 11.7             | куб.м          | 46.8            |

Итоговая таблица при продолжительности строительства 7 месяцев:

| Код      | Отход                         | Кол-во,<br>т/период | Доп.ед.изм | Кол-во в<br>период |
|----------|-------------------------------|---------------------|------------|--------------------|
| 20 03 01 | Смешанные коммунальные отходы | 6.825               | куб.м      | 27.3               |

### 2027 год.

Среднегодовая норма образования отхода, м3/на 1 человека в год ,  $M3 = 0.30$

Плотность отхода, кг/м3 ,  $P = 250$

Количество человек ,  $N = 121$

#### Отход: Смешанные коммунальные отходы

Объем образующегося отхода, т/год ,  $_M = N * M3 * P / 1000 = 121 * 0.3 * 250 / 1000 = 9.075$

Объем образующегося отхода, куб.м/год ,  $_G = N * M3 = 121 * 0.3 = 36.3$

### Сводная таблица расчетов

| Источник                 | Норматив                               | Плотн.,<br>кг/м <sup>3</sup> | Исходные<br>данные | Кол-во,<br>т/год | Кол-во,<br>м <sup>3</sup> /год |
|--------------------------|----------------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|
| Промышленные предприятия | 0.3 м <sup>3</sup> на 1 человека в год | 250                          | 121 человек        | 9.075            | 36.3                           |

### Итоговая таблица:

| Код      | Отход                         | Кол-во,<br>т/год | Доп.ед.изм | Кол-во в год |
|----------|-------------------------------|------------------|------------|--------------|
| 20 03 01 | Смешанные коммунальные отходы | 9.075            | куб.м      | 36.3         |

### Итоговая таблица при продолжительности строительства 8 месяцев:

| Код      | Отход                         | Кол-во,<br>т/период | Доп.ед.изм | Кол-во в период |
|----------|-------------------------------|---------------------|------------|-----------------|
| 20 03 01 | Смешанные коммунальные отходы | 6.05                | куб.м      | 24.2            |

### 1.2. Строительные отходы

Количество строительных отходов (код отхода 170107) на период строительства рассчитаны по РДС 82-202-96 "Правила разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов материалов в строительстве".

Количество отходов при строительстве рассчитано по формуле:

$$Q = V \times k$$

где: V – объем строительных материалов, т;

k – норма потерь и отходов, %.

| Наименование                           | Объем<br>строительных<br>материалов, V, т | Норма потерь и<br>отходов, K, % | Количество<br>отходов, т |
|----------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| <b>2026 год</b>                        |                                           |                                 |                          |
| Раствор кладочный цементный марки М100 | 0.077                                     | 2                               | 0.0015                   |
| Бетон тяжелый                          | 95.193                                    | 2                               | 1.9038                   |
| <b>Итого</b>                           |                                           |                                 | <b>1.9053</b>            |
| <b>2027 год</b>                        |                                           |                                 |                          |
| Раствор кладочный цементный марки М100 | 0.1155                                    | 2                               | 0.0023                   |
| Бетон тяжелый                          | 84.07                                     | 2                               | 1.6814                   |
| <b>Итого</b>                           |                                           |                                 | <b>1.6837</b>            |

### 1.3. Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п

Наименование тех.операции: Окрасочные работы

Вид и марка ЛКМ и расход краски, используемой для покрытия, т/год,

|                                     |      | 2026 г.  | 2027 г. |
|-------------------------------------|------|----------|---------|
| Эмаль ПФ-115                        | тонн | 0.50403  | 8.92536 |
| Эмаль ХВ-124                        | тонн | 0.000056 |         |
| Краски маркировочные МКЭ-4 (ЭП-773) | тонн | 0.0355   | 0.05641 |
| Грунтовка глифталевая ГФ-021        | тонн | 0.16402  | 1.91001 |
| Грунтовка битумная                  | тонн | 0.02775  | 0.02529 |
| Лак битумный БТ-123                 | тонн | 0.10733  | 0.1414  |
| Лак битумный БТ-577                 | тонн | 0.0043   |         |
| Растворитель Р-4                    | тонн | 0.00466  | 0.00543 |



|                                                                         |      |                 |                 |
|-------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-----------------|
| Уайт-спирит                                                             | тонн | 0.08123         | 1.34983         |
| Ацетон                                                                  | тонн | 0.0055          | 0.0085          |
| Краска масляная густотертая цветная МА-015                              | тонн | 0.74531         | 0.96603         |
| Ксилол нефтяной                                                         | тонн | 0.02691         | 0.31787         |
| Олифа                                                                   | тонн | 0.77643         | 1.02853         |
| Суммарный годовой расход краски (ЛКМ), кг/период, $Q = \sum Q_n * 1000$ |      | <b>2483.026</b> | <b>14734.66</b> |

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где  $M_i$  - масса  $i$ -го вида тары, т/год;  $n$  - число видов тары;  $M_{ki}$  - масса краски в  $i$ -ой таре, т/год;  $\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от  $M_{ki}$  (0.01-0.05).

Масса краски в таре, кг,  $M_k = 9$

Масса пустой тары из-под краски, кг,  $M = 0.701$

Количество тары, шт.,

**2026 год**  $n = Q/M_{ki} = 2483.026/9 = 276$

**2027 год**  $n = Q/M_{ki} = 14734.66/9 = 1637$

Содержание остатков краски в таре в долях от  $M_{ki}$  (0.01-0.05)  $\alpha = 0.01 * M_k = 0.01 * 9 = 0.09$

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из-под ЛКМ

**Отход: Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами**

Объем образующегося отхода, т/год,

**2026 год:**  $N = (0.701 + 0.09) * 276 * 10^{-3} = 0.2183$

**2027 год:**  $N = (0.701 + 0.09) * 1637 * 10^{-3} = 1.2949$

Итоговая таблица:

| Код       | Отход                                                                                            | Кол-во, т/год |         |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|
|           |                                                                                                  | 2026 г.       | 2027 г. |
| 15 01 10* | Жестяные банки из-под краски (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) | 0.2183        | 1.2949  |

#### **1.4. Отходы сварки (Огарыши и остатки электродов)**

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

Тех. процесс: Сварочные работы

Наименование образующегося отхода (по методике): Огарки сварочных электродов.

Остаток электрода от массы электрода,  $\alpha = 0.015$

Расход электродов, т/год,

**2026 год:**  $M = 1.0416$

**2027 год:**  $M = 9.9766$

Объем образующегося отхода, тонн, \_

**2026 год:**  $N = M * \alpha = 1.0416 * 0.015 = 0.0156$

**2027 год:**  $N = M * \alpha = 9.9766 * 0.015 = 0.1496$

Итоговая таблица:

| Код      | Отход         | Кол-во, т/ год |         |
|----------|---------------|----------------|---------|
|          |               | 2026 г.        | 2027 г. |
| 12 01 13 | Отходы сварки | 0.0156         | 0.1496  |

## Лимиты накопления отходов

Таблица 7.1

| Наименование отходов                                                                           | Образование, тонн | Размещение, тонн | Передача сторонним организациям, тонн |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---------------------------------------|
| 1                                                                                              | 2                 | 3                | 4                                     |
| <b>Период строительства</b>                                                                    |                   |                  |                                       |
| <b>2026 год:</b>                                                                               |                   |                  |                                       |
| <b>Всего:</b>                                                                                  | <b>8.9642</b>     | <b>-</b>         | <b>8.9642</b>                         |
| <b>В т.ч. отходов производства:</b>                                                            | <b>2.1392</b>     | <b>-</b>         | <b>2.1392</b>                         |
| <b>отходов потребления:</b>                                                                    | <b>6.825</b>      | <b>-</b>         | <b>6.825</b>                          |
| <b>Опасные отходы</b>                                                                          |                   |                  |                                       |
| Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, код 15 01 10*               | 0.2183            | -                | 0.2183                                |
| <b>Неопасные отходы</b>                                                                        |                   |                  |                                       |
| Смешанные коммунальные отходы, код 20 03 01                                                    | 6.825             | -                | 6.825                                 |
| Отходы сварки, код 12 01 13                                                                    | 0.0156            | -                | 0.0156                                |
| Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06, код 17 01 07 | 1.9053            | -                | 1.9053                                |
| <b>2027 год:</b>                                                                               |                   |                  |                                       |
| <b>Всего:</b>                                                                                  | <b>9.1782</b>     | <b>-</b>         | <b>9.1782</b>                         |
| <b>В т.ч. отходов производства:</b>                                                            | <b>3.1282</b>     | <b>-</b>         | <b>3.1282</b>                         |
| <b>отходов потребления:</b>                                                                    | <b>6.05</b>       | <b>-</b>         | <b>6.05</b>                           |
| <b>Опасные отходы</b>                                                                          |                   |                  |                                       |
| Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, код 15 01 10*               | 1.2949            | -                | 1.2949                                |
| <b>Неопасные отходы</b>                                                                        |                   |                  |                                       |
| Смешанные коммунальные отходы, код 20 03 01                                                    | 6.05              | -                | 6.05                                  |
| Отходы сварки, код 12 01 13                                                                    | 0.1496            | -                | 0.1496                                |
| Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06, код 17 01 07 | 1.6837            | -                | 1.6837                                |

### 7.3. Управление отходами

Накопление отходов в соответствии с п.3, 4 ст. 320 ЭК РК разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения). Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

Таблица 7.2

#### Сроки временного накопления отхода:

|                                                                                                                                |                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Жестяные банки из-под краски), код 15 01 10*                | Не более 6 месяцев                                                                                                                |
| Смешанные коммунальные отходы, код 20 03 01                                                                                    | Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. |
| Отходы сварки (Огарыши сварочных электродов), код 12 01 13                                                                     | Не более 6 месяцев                                                                                                                |
| Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06, код 17 01 07                                 | Не более 6 месяцев                                                                                                                |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02, код 15 02 03 | Не более 6 месяцев                                                                                                                |

Места накопления отходов: строительный отход – на специальном установленном месте с твердым покрытием; ТБО, Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, складироваться в специальном металлическом контейнере, с водонепроницаемым покрытием (гидроизоляция) на специально отведенной площадке для сбора отходов; Отходы сварки, предусмотрены временное хранение в специальном ящике.

Таблица 7.3

**Операции, в результате которых они образуются отходы**

| № | Наименование отхода                                                                            | Источник образования                 |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|   | <b>Период строительства</b>                                                                    |                                      |
|   | Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, код 15 01 10*               | При лакокрасочных работах            |
|   | Смешанные коммунальные отходы, код 20 03 01                                                    | Жизнедеятельность рабочего персонала |
|   | Отходы сварки, код 12 01 13                                                                    | При проведении сварочных работ       |
|   | Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06, код 17 01 07 | При проведении строительных работ    |

В соответствии с п. 1 ст. 209 Кодекса хранение, обезвреживание, захоронение и сжигание отходов, которые могут быть источником загрязнения атмосферного воздуха, вне специально оборудованных мест и без применения специальных сооружений, установок и оборудования, соответствующих требованиям, предусмотренным экологическим законодательством Республики Казахстан, запрещаются.

Дальнейшее восстановление/удаление отходов производства и потребления производится подрядными организациями путем передачи отходов сторонним организациям на основе заключенных договоров с оформлением актов, накладной или иных документов, с учетом требований ст. 336 ЭК РК.

Согласно п.2 ст.320 ЭК РК, места накопления отходов предназначены для: временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. Также, в соответствии с п.1 ст.336 ЭК РК субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях». Возможное привлечение к работам по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов ТОО «MARKservice» лицензия 02665P от 14.06.2023 год.

При проведении операциям по управлению отходами предусмотреть требования ст. 319, 320, 321 ЭК РК.

**Идентификация отходов**

Промышленные отходы собираются в отдельные емкости (контейнеры) с четкой идентификацией для каждого типа отхода по типу и классу опасности.

**Сортировка отходов, включая обезвреживание**

На предприятии для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор (сортировка) различных типов промышленных отходов.

Необходимо предусмотреть соблюдение п.2 ст.321 ЭК РК, лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить отдельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

Под отдельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Так же, согласно п. 5 Требований к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержд. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года №482 не допускается смешивание отходов, подвергнутые отдельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Отдельный сбор осуществляется согласно Требований к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 по следующим фракциям: 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло); 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное). Производственные отходы, такие как: использованная тара из-под ЛКМ, огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, мелкогабаритные строительные отходы, должны сразу складироваться в отдельные промаркированные контейнеры, допускается отдельный сбор в промежуточные металлические емкости по видам отходов на рабочем месте с выгрузкой отходов в конце рабочего дня в специализированные промаркированные по видам отходов контейнеры, установленные на специальной площадке. Крупногабаритные строительные отходы (КГО) подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке и хранятся на специальной непроницаемой площадке для хранения КГО строительства. Твердые бытовые отходы подлежат сортировке на мокрую и сухие фракции для которых предусмотрены отдельные промаркированные контейнеры, на контейнере для ТБО в маркировке также указывается и фракция. В контейнерах для "сухой" и "мокрой" фракций ТБО не складываются горящие, раскаленные или горячие отходы, крупногабаритные отходы, снег и лед, опасные оставляющие коммунальных отходов, а также отходы, которые могут причинить вред жизни и здоровью лиц, повредить контейнеры или мусоровозы, а также запрещенные к захоронению на полигонах

Процедура сортировки ТБО состоит из основных шагов: 1) С пластика и стекла удаляются остатки пищи и складывают в контейнер с ТБО сухой фракции; 2) Пищевые остатки с пластика или стекла смываются в септик/канализацию или складывают в контейнер с пищевыми отходами или в контейнер с ТБО мокрой фракции; 3) Коробки и картонные упаковки складываются, пластиковые бутылки сплющиваются и утрамбовываются с целью уменьшения занимаемого объема и складывают в контейнер ТБО сухой фракции.

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых отдельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

### **Паспортизация отходов**

На каждый вид отхода имеется паспорт опасных отходов, с указанием объема образования, места складирования, химического состава и так далее в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК.

### **Упаковка и маркировка отходов**

Все контейнера, емкости и места хранения маркируются в соответствии с временными хранимыми отходами.

### **Транспортировка отходов**

Все отходы производства и потребления вывозятся только специализированным автотранспортом, не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия, так же при

погрузочно-разгрузочных работах и транспортировки отходов выполняются все требования нормативно-правовых актов, принятых на территории РК и международных стандартов. Вывоз отходов производится по мере его накопления.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержд. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

### **Складирование отходов**

На территории производственных объектов оборудованы специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров и емкостей.

### **Хранение отходов**

Все образованные на предприятии отходы временно размещаются и хранятся на соответствующих площадках для временного хранения отходов.

### **Удаление отходов**

Система управления отходами на предприятии минимизирует возможное воздействие на все компоненты окружающей природной среды, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения. Все образующиеся отходы производства и потребления передаются сторонним организациям.

В соответствии со статьей 327 ЭК РК, лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности:

- 1) без риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) без отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 ЭК.

В соответствии с п. 1 ст. 209 ЭК РК хранение, обезвреживание, захоронение и сжигание отходов, которые могут быть источником загрязнения атмосферного воздуха, вне специально оборудованных мест и без применения специальных сооружений, установок и оборудования, соответствующих требованиям, предусмотренным экологическим законодательством Республики Казахстан, запрещаются.

Таблица 7.4

### **Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов, их опасные свойства и физическое состояние:**

| Наименование, код отходов                                                                      | Рекомендуемый способ переработки отходов                                                                                                                               | Опасные свойства                | Физическое состояние |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| <b>Период строительства</b>                                                                    |                                                                                                                                                                        |                                 |                      |
| <b>Опасные отходы</b>                                                                          |                                                                                                                                                                        |                                 |                      |
| Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, код 15 01 10*               | Передача на специализированные предприятия для переработки или утилизации.<br>- Рециклирование металлов и их соединений                                                | Токсические (ядовитые) вещества | Твердые              |
| <b>Не опасные отходы</b>                                                                       |                                                                                                                                                                        |                                 |                      |
| Отходы сварки, код 12 01 13                                                                    | Передача на специализированные предприятия для переработки или утилизации.<br>- Рециклирование металлов и их соединений                                                | -                               | Твердые              |
| Смешанные коммунальные отходы, код 20 03 01                                                    | Передача на специализированные предприятия для переработки или утилизации<br>- Размещение (помещение) в специально приспособленных земляных сооружениях (на полигонах) | Огнеопасные твердые вещества    | Смесевое             |
| Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06, код 17 01 07 |                                                                                                                                                                        | -                               | Смесевое             |



## **Технологии по обезвреживанию или утилизации отходов**

### **Рециклирование отходов**

Рециркуляция или повторное использование отходов является ключевым звеном решения проблемы накопления бытовых и производственных отходов.

Вторичное использование материалов снижает уровень вредного влияния на окружающую среду, расширяет сырьевую базу и позволяет рационально использовать природные богатства.

- Рециклирование металлов и их соединений;
- Утилизация прочих неорганических материалов.

### **Захоронение опасных веществ**

Опасные отходы, которые невозможно утилизировать или повторно использовать, подлежат захоронению на специально предназначенных для этого площадках.

Метод захоронения в основном применяют к несгораемым отходам, а также к отходам, выделяющим токсичные вещества при сгорании.

Размещение (помещение) в специально приспособленных земляных сооружениях (на полигонах).

### **Обоснование выбора операций по управлению отходами**

- Согласно законодательству РК, обязательно определить код в классификаторе отходов РК, исходя из состава и содержания опасных веществ.
- Опасные отходы требуют обезвреживания и специализированной утилизации, и запрещается их размещение на полигонах бытовых отходов.
- Неопасные и инертные отходы могут быть переработаны или захоронены, в зависимости от возможностей и экономической целесообразности.
- Выбор операций для каждого типа отходов обоснован с точки зрения:
  - Уменьшения нагрузки на полигоны и окружающую среду,
  - Соблюдения нормативов и запретов,
  - Извлечения вторичных ресурсов и повышения эффективности.

## **7.4. Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду**

При временном складировании отходов производства и потребления (ТБО) можно выделить следующие факторы воздействия на окружающую среду:

- Загрязнение почв будет происходить при стихийных свалках отхода, а также при транспортировке отходов к месту захоронения.

## **7.5. Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду**

В целях обеспечения снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории при складировании отходов проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

1. Обеспечивать своевременный вывоз отхода с территории.
2. Руководство обязано своевременно заключать договор с подрядными организациями на вывоз бытового отхода.

Природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 ЭК РК:

3. Своевременное проведение рекультивации земель, нарушенных в результате загрязнения производственными, твердыми бытовыми и другими отходами.



---

## **Выводы**

Из анализа проектной документации можно сделать следующие выводы:

1. С точки зрения по объему образуемых отходов на данном объекте его можно отнести к малоотходным производствам.
2. Суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении принятых проектных решений и своевременным заключением договоров на вывоз образующихся отходов со специализированными организациями.

## 8. ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

### 8.1. Шумовое воздействие

#### 8.1.1. Источники шумового воздействия

Потенциальными источниками шума внутри зданий и сооружений различного назначения и на площадках промышленных предприятий являются машины, механизмы, средства транспорта и другое оборудование.

Оценка акустического воздействия объекта произведена с использованием ГОСТ 12.1.003-2014 «Межгосударственный Стандарт, Система стандартов безопасности труда, Шум, Общие требования безопасности» и СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума».

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления  $L$ , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука  $LA_{экв}$ , дБА, и максимальные уровни звука  $LA_{макс}$ , дБА СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума» (раздел 5.2) определяет:

Шумовыми характеристиками технологического и инженерного оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности  $L_w$ , дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63-8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудование, создающего непостоянный шум, - эквивалентные уровни звуковой мощности  $L_w$  экв и максимальные уровни звуковой мощности  $L_w$  макс в восьми октавных полосах частот.

Основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки на улицах и дорогах, железнодорожный, водный и воздушный транспорт, промышленные и энергетические предприятия и их отдельные установки, внутриквартальные источники шума (трансформаторные подстанции, системы вентиляции и кондиционирования воздуха, центральные тепловые пункты, хозяйственные двory магазинов, спортивные и игровые площадки, стройплощадки и др.).

В соответствии с «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденный приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15., допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука шума на территории жилой застройки не должны превышать нижеприведенных табличных величин (приложение 2 ГН № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.):

**Таблица 8.1 - Допустимый уровень шума**

| Назначение помещений или территорий                                                                                    | Время суток, ч           | Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц |          |          |          |          |          |         |          |          |          | Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука LAэкв), дБА | Максимальный уровень звука, LAмакс, дБА |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                        |                          | 31,5                                                                                                                                      | 63       | 125      | 250      | 500      | 1000     | 2000    | 4000     | 8000     |          |                                                            |                                         |
| 22 Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов | 7.00-23.00<br>23.00-7.00 | 90<br>83                                                                                                                                  | 75<br>67 | 66<br>57 | 59<br>49 | 54<br>44 | 50<br>40 | 7<br>37 | 45<br>35 | 44<br>33 | 55<br>45 | 70<br>60                                                   |                                         |

### 8.1.2. Воздействие в период строительства

Шум при строительстве вызывает дискомфорт у населения, проживающего вблизи строительных площадок.

Принимая во внимание неодновременность осуществления технологических операций при осуществлении строительных работ по организации территории для строительства подводящего газопровода, целесообразно рассмотреть наиболее неблагоприятную ситуацию акустического воздействия на близ расположенные селитебные территории, учитывающую максимально возможное количество единовременно эксплуатируемых машин и механизмов.

На рассматриваемой площадке источники акустического воздействия согласно Строительных норм РК 2.04-02-2011 «Защита от шума», относятся к постоянным и непостоянным. Согласно данных заказчика на строительной площадке единовременно будет функционировать не более 3 единиц техники, перечень и акустические характеристики которой приведены в таблицах 8.1.2-8.1.3.

**Таблица 8.2 - Источники шума**

| Наименование               | Уровни звуковой мощности, дБ,<br>на среднегеометрических частотах |    |     |     |     |      |      |      |      | Уровни звука и<br>эквивалентные<br>уровни звука, дБ(А) |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--------------------------------------------------------|
|                            | 31,5                                                              | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                                                        |
| Строительная площадка 1 ПК |                                                                   |    |     |     |     |      |      |      |      |                                                        |
| ИШ 1                       | Дизельный генератор 4 кВт                                         |    |     |     |     |      |      |      |      |                                                        |
| Дизель<br>генератор 4 кВт  |                                                                   | 70 | 69  | 63  | 57  | 53   | 48   | 44   | 39   | 60                                                     |
| ИШ 2                       | Дизельный генератор 75 кВт                                        |    |     |     |     |      |      |      |      |                                                        |
| Дизель<br>генератор 60 кВт |                                                                   | 75 | 74  | 68  | 62  | 58   | 53   | 49   | 44   | 65                                                     |
| ИШ 3                       | Сварочный агрегат (диз)                                           |    |     |     |     |      |      |      |      |                                                        |
| Дизельный<br>двигатель     |                                                                   | 46 | 49  | 52  | 54  | 56   | 54   | 51   | 46   | 60                                                     |
| ИШ 4                       | Компрессор                                                        |    |     |     |     |      |      |      |      |                                                        |
| Компрессор                 |                                                                   | 66 | 65  | 59  | 53  | 49   | 44   | 40   | 35   | 56                                                     |
| ИШ 5                       | Битумоплавильная установка                                        |    |     |     |     |      |      |      |      |                                                        |
| Битумная<br>установка      |                                                                   | 43 | 46  | 49  | 51  | 53   | 51   | 48   | 43   | 57                                                     |
| ИШ6001                     |                                                                   |    |     |     |     |      |      |      |      |                                                        |
| Строительная<br>площадка   | 33                                                                | 39 | 35  | 32  | 29  | 29   | 26   | 20   | 7    | 33                                                     |

Примечание:

1 - эквивалентные уровни звука приняты «Каталог шумовых характеристик технологического оборудования»;

3 - эквивалентные уровни звука приняты согласно «Каталог источников шума и средств защиты», Воронеж, 2004 г.

### Расчет акустического воздействия

Октавные уровни звукового давления от нескольких источников шума  $L_{\text{сумм}}$  в дБ следует определять как сумму уровней звукового давления  $L_i$  в дБ в выбранной расчетной точке от каждого источника шума (или каждой преграды, через которую проникает шум в помещение или в атмосферу) по формуле:

$$L_{\text{сумм}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}$$

**Таблица 7.1.3 – Результаты акустического оздействия на период строительства**

| № | Среднегеометрическая<br>частота, Гц | Координаты расчетных<br>точек, м |      |               | Мах<br>значен<br>и е,<br>дБ(А) | Норм<br>а тив,<br>дБ(А) | Требуется<br>снижение,<br>дБ(А) | Приме<br>чание |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|------|---------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------|
|   |                                     | X                                | Y    | Z<br>(высота) |                                |                         |                                 |                |
| 1 | 31,5 Гц                             | 2500                             | 4400 | 1,5           | 38                             | 96                      | -                               |                |
| 2 | 63 Гц                               | 2500                             | 4400 | 1,5           | 45                             | 83                      | -                               |                |
| 3 | 125 Гц                              | 2500                             | 4400 | 1,5           | 38                             | 74                      | -                               |                |
| 4 | 250 Гц                              | 2500                             | 4400 | 1,5           | 33                             | 68                      | -                               |                |

|    |              |      |      |     |    |    |   |  |
|----|--------------|------|------|-----|----|----|---|--|
| 5  | 500 Гц       | 2500 | 4400 | 1,5 | 27 | 63 | - |  |
| 6  | 1000 Гц      | 2500 | 4400 | 1,5 | 17 | 60 | - |  |
| 7  | 2000 Гц      | 2500 | 6400 | 1,5 | 0  | 57 | - |  |
| 8  | 4000 Гц      | 2500 | 6400 | 1,5 | 0  | 55 | - |  |
| 9  | 8000 Гц      | 2500 | 6400 | 1,5 | 0  | 54 | - |  |
| 10 | Экв. уровень | 2500 | 4400 | 1,5 | 29 | 65 | - |  |
| 11 | Мах. уровень | -    | -    | -   | -  | 75 | - |  |

Как видно из расчетов, уровень шумового воздействия в период строительства не превысит допустимые уровни звукового воздействия.

Тем не менее, учитывая временный характер проведения работ и работы по всей площадке, считаем возможным проведение работ по строительству с ограничением работ в ночной период времени.

Указанные факторы и их сочетания могут изменять интенсивность шума транспортных потоков на 4 -10 дБ.

Движение автотранспорта при строительстве будет происходить по существующим автодорогам. В процессе строительства возможно увеличение транспортных потоков на дорогах, что приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке труб мощными грузовыми автомобилями и доставке строительной техники. Такое воздействие будет ограничено сроками подвозки труб и других материалов.

На площадках и вдоль транспортных путей в условиях открытого рельефа снижение уровня звука на 3 дБ происходит, как правило, при каждом двукратном увеличении расстояния от источника. Таким образом, при удалении от источника шума на расстояние до 200 м происходит быстрое затухание уровня шумов.

Расчет акустического воздействия представлен в приложении 2.

## 8.2. Воздействие вибрации

### Период строительства

Основными источниками вибрации в период строительства будут являться: машины и механизмы.

Учитывая, что под воздействием вибрации снижается прочность конструкций, нарушаются работа машин, показания приборов, в связи с чем не допускается проводить работы и применять машины и оборудование с показателем превышения вибрации более 12 децибел (далее - дБ) (4,0 раза) и уровнем звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе.

При строительстве предусмотрено использование строительной и инженерной техники, которая обеспечит уровень вибрации в пределах, установленных норм.

### Период эксплуатации

Проведение работ в соответствии с принятыми проектными решениями по выбору оборудования позволит не превышать нормативных значений вибраций для персонала и, соответственно, на территории ближайшей жилой застройки не будут превышены допустимые значения.

## 8.3. Радиационная обстановка

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», приказ МЗ РК от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Радиационный контроль должен проводиться с помощью передвижной лаборатории, снабженной переносными приборами. При обнаружении радиоактивного заражения выше установленных норм, контроль осуществляется постоянно.

При производственной деятельности предприятия не будут внедряться технологии и оборудование, нетипичные для данного производства, т.е. не будет наблюдаться существенные изменения в радиационной обстановке.

При производственной деятельности площадки предприятия, радиационная обстановка должно быть в норме, то есть мощность экспозиционной дозы гамма-излучения должны составлять 7-12 мкР/час.

#### **8.4. Электромагнитные и тепловые излучения**

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки и т.д.

Источники высокочастотных электромагнитных и тепловых излучений на территории площадок предприятия отсутствуют.

Используемые электрические установки, устройства и электрические коммуникации, обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

#### **8.5. Обоснование физических воздействий на окружающую среду**

##### **8.5.1. Шумовое воздействие**

###### **Оценка воздействия:**

- Строительный этап: уровень шума на границе строительной площадки может достигать 75–85 дБА
- Эксплуатационный этап: шум от оборудования (ПГБ, ГРПШ) минимален, т.к. агрегаты размещены в утепленных корпусах и снабжены шумопоглощающей изоляцией

###### **Меры по снижению:**

- Использование техники с глушителями
- Ограничение шумных работ по времени (с 8:00 до 19:00)
- Монтаж шумопоглощающих экранов при необходимости (при работах рядом с жилыми домами)
- Предупредительные мероприятия при продувке газопроводов

##### **8.5.2. Вибрационное воздействие**

###### **Оценка:**

- Воздействие носит локальный и кратковременный характер
- В радиусе более 25–30 м от техники — вибрационные колебания незначительны и не превышают предельно допустимые нормы

###### **Меры:**

- Рациональное использование тяжелой техники
- Ограничение времени и продолжительности виброактивных операций
- Учет санитарных разрывов до ближайшей жилой застройки

##### **8.5.3. Электромагнитные поля**

###### **Оценка:**

- Уровни электромагнитных полей в пределах нормативов
- ЭМП минимальны, не влияют на здоровье людей и технические устройства поблизости

#### **8.5.4. Тепловое воздействие**

##### **Оценка:**

- При штатной работе — тепловое воздействие минимальное и локализовано в пределах оборудования
- При авариях — локализованные выбросы, срабатывают системы автоматики и отсечные клапаны

##### **Меры:**

- Использование сертифицированного оборудования
- Регулярная проверка герметичности соединений
- Контроль за исправностью автоматики и вентиляции

##### **Заключение**

Физические воздействия на окружающую среду в рамках реализации проекта:

- Являются временными и локализованными
- Не превышают допустимых нормативов при соблюдении проектных решений
- Не оказывают долговременного или необратимого влияния на здоровье населения, животный и растительный мир

Все виды воздействия подлежат контролю, а проектом предусмотрены соответствующие меры предотвращения и минимизации негативного воздействия.



## 9. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

### 9.1. Почвы

Потенциальными источниками нарушения и загрязнения почв и растительности является различное оборудование и установки, которые в ходе проведения работ при производственной деятельности предприятия воздействуют на компоненты природной среды, в том числе и на почвенно-растительный покров.

Генеральный план выполнен на топографической съемке 2025 г. масштаба 1:1000 предоставленной ТОО «Тұрымтай» ГСЛ №17006976 от 24.04.2017г. Съемка выполнена в масштабе 1:1000, в 1 сантиметре 10 метров. Сплошные горизонталы проведены через 0,5 метра. Система высот Балтийская 1977г. Система координат местная.

Разбивочный план выполнен с координатной привязкой и горизонтальной привязкой площадок к существующим объектам с указанием размеров площадок.

Вертикальная планировка площадки выполнена в границах отведенного участка методом проектных горизонталей с учетом рельефа местности. Вертикальная планировка участка проведена с учетом максимального сохранения рельефа путем использования подсыпки грунта, вытесненного конструкциями сооружений и одеждами покрытий.

Для обеспечения соблюдения норм статьи 140 Земельного кодекса РК и статьи 228 и 238 ЭК РК, не допускается загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны: 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается: 1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ; 2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам

Обеспечить целевого использования земель в соответствии с нормами статьи 237 ЭК РК.

#### 9.1.1. Техническая рекультивация почвы

Восстановление нарушенных земельных участков после строительства должна включаться в общий комплекс строительно-монтажных работ и обеспечивать восстановление плодородия земель.

На техническом этапе восстановления нарушенных земельных участков по завершении строительства объекта должны проводиться следующие работы:

- Уборка строительного отхода, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- Распределение оставшегося грунта равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;

- Оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- Мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 ЭК РК:

- Снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

## **9.2. Растительный мир**

### **9.2.1. Современное состояние растительного покрова**

На территории объекта проектирования, редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу, не произрастает.

Преобладающей растительностью площадки проектирования является типчак. В ксерофитном разнотравье доминируют полыни, прутняково-ромашковые и грудничные компоненты. Растительный покров на светло-каштановых почвах представлен полынно-злаковыми ассоциациями с бедным видовым составом разнотравья. В глубоких балках встречается мелкий кустарник.

### **9.2.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества**

В результате строительства объекта можно предположить, что воздействие объекта проектирования и сопутствующих производств на растительные сообщества в зоне их влияния не изменится и останется на прежнем уровне.

Воздействие, оказываемое в ходе строительства объекта на почвенно-растительный покров, сводится в основном к механическим нарушениям.

Влияние предусматриваемой «Проектом» деятельности на почвенно-растительный покров оценивается как умеренное, так как возможно устранение механического воздействия с помощью технической рекультивации территории.

### **9.2.3. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы проектирования. На период производства строительно-монтажных работ – локально на площадке строительства, влияние на растительность полностью отсутствует.

### **9.2.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия**

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенный растительный покров настоящим проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- Ведение работ в пределах отведенной территории;
- Создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;
- Своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта.

Природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 ЭК РК:

- Проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных.

- Озеленение территорий объектов строительства, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам.

#### **9.2.5. Мероприятия по обеспечению охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений в случае обнаружения**

К основным источникам химического загрязнения почвенно-растительного покрова относятся выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива) и выбросы вредных веществ от предприятия (выпадение с осадками).

Воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения на почвенно-растительный покров носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменения земной поверхности.

Современное состояние растительного мира в зоне деятельности предприятия условно можно считать удовлетворительным, существенно не отличающимся от данных, полученных ранними исследованиями аналогичных биотопов на сопредельных территориях.

В целях охраны видов в период проведения работ необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- Строгое соблюдение границ земельного отвода под объекты намечаемой деятельности. Постоянный контроль за соблюдением установленных границ земельного отвода для сохранения почвенно-растительного покрова на прилегающих территориях и сохранения естественных местообитаний;
- В случае обнаружения редких видов на территории намечаемой деятельности приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу (департамент недропользования и природных ресурсов) и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов фауны;
- Взять на учет места произрастания редких видов;
- Вести за редкими растениями наблюдения и разработать мероприятия по охране видов;
- Проведение инструктажа с персоналом на предмет обнаружения редких видов растений, занесенных в красные книги, а также проведение просветительской работы с персоналом по выполнению природоохранных мероприятий;
- Пересадка редких и охраняемых видов растений в случае их обнаружения, по решению уполномоченного органа;
- Предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов растений;
- Соблюдение мер противопожарной безопасности.

### **9.3. Животный мир**

Для большинства животных наиболее губительным антропогенным фактором является нарушение почвенно-растительного покрова, загрязнение грунтов и растительности, высокий фактор беспокойства, возникающий при движении автотранспорта и работе технологического оборудования, вследствие чего происходит вытеснение их из ближайших окрестностей, снижается плотность населения групп животных вплоть до исчезновения.

Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды.

На территории где расположены проектируемые объекты встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: серый журавль и стрепет.

#### Серый журавль.

##### Распространение:

– Гнездится на большей части лесотундр, лесной и лесостепной зон Евразии и выходит далеко в степи и даже полупустыни на своей южной границе в Казахстане. Зимует в Северной Африке, Передней и Южной Азии (Сирии, Иране, Пакистане, Индии, Южном Китае. В Казахстане гнездится в водно- болотных угодьях его северной половины, в Восточном и Юго-восточном Казахстане до р. Чу на юго-западе. Во время весенней и осенней миграций встречается практически по всей территории республики

##### Принятые меры охраны:

– Специальных мер по охране данного вида в Казахстане не предпринималось. В Наурзумском и Кургальджинском заповедниках степной зоны, а также в Маркакольском заповеднике на Южном Алтае обитают единичные пары.

##### Необходимые меры охраны

– Занесение в Красную книгу Казахстана и, следовательно, изъятие из списка охотничьих птиц. Создание специализированных озерных заказников в северных районах Казахстана - в местах концентрации на линьку серых журавлей и некоторых видов водоплавающих птиц.

#### Стрепет.

##### Распространение:

– Степи Евразии. Зимовки в Передней и Средней Азии. В Казахстане относительно равномерно распространен в западных районах, в остальных местах встречается спорадично. Проникает в зону полупустынь и даже пустынь.

##### Принятые меры охраны

– Охраняется в Наурзумском заповеднике и в некоторых заказниках, в которых обитает не более 2 - 3 пар в каждом.

##### Необходимые меры охраны

– Срочное создание резерватов в долине р. Урал. Выявление мест с наличием отдельных группировок и условий для воспроизводства.

### **9.3.1. Мероприятия по снижению негативного воздействия**

Согласно п.3 ст. 245 ЭК, при размещении, проектировании и строительстве железнодорожных путей, автомобильных дорог, магистральных трубопроводов, линий связи, ветровых электростанций, а также каналов, плотин и иных гидротехнических сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных.

Воздействие на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- Своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- Соблюдение норм шумового воздействия;
- Строгое соблюдение технологии производства;
- Транспортные пути должны совпадать с существующими дорогами и проездами;
- Все строительные-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах строительной площадки;
- Поддержание в чистоте территории площадок, не допускать загрязнения земель, примыкающих к площадке строительства производственными и другими отходами;
- Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах;

- Площадка для размещения временных инвентарных помещений для строителей должна быть оснащена контейнерами для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим вывозом и захоронением в местах, согласованных с местными органами санэпиднадзора;
- Запрещение кормления и приманки диких животных;
- Запрещение бесцельного уничтожения пресмыкающихся и т.п.;
- На период миграции животных, в зависимости от вида и причин их миграции, применить четко локализованных мер по предотвращению и ослаблению негативных эффектов;
- Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.

Природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 ЭК РК

- Проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных.

### **9.3.2. Мероприятия по обеспечению охраны редких и охраняемых видов животных в случае обнаружения**

Согласно Закона РК от 09 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности, необходимо предусматривать и осуществлять мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Для этих целей проектом предусмотрен ряд мероприятий:

1. Не допускаются любые действия, которые могут привести к гибели сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира;
2. Инструктаж персонала о недопустимости охоты на животный мир, уничтожение пресмыкающихся;
3. Запрещение кормления и приманки диких животных и их изъятие;
4. Запрещение любого вида охоты и браконьерства;
5. Запрещено внедорожного перемещения автотранспорта;
6. Запрещается уничтожение животных, разрушение их гнёзд, нор, жилищ;
7. Поддержание в чистоте территории промплощадки и прилегающих площадей, отходы потребления и производства хранить в контейнерах с крышками на оборудованных площадках;
8. Обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления производственной деятельности;
9. Уничтожение растительности и иные действия, ухудшающие условия среды обитания животных;
10. Обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям (по токсичности отработанных газов, по шумовым характеристикам);
11. Недопущение проливов нефтепродуктов и других реагентов, а в случае их возникновения оперативная ликвидация;
12. Запрещается под кроной деревьев складировать материалы и ставить машины, технику.
13. В соответствии с п.1 статьи 12 Закона Республики Казахстана «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 (далее – Закон) деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного



мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

14. Обеспечить сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных, предотвращения их гибели в соответствии с п.2 статьи 17 Закона и п. 3 статьи 245 ЭК РК.

В соответствии статьи 15 Закона, для сохранения объектов животного мира, занесённых в Красную книгу РК, предусматриваются следующие мероприятия:

- Все мероприятия, указанные выше;
- В случае обнаружения гнездования или обитания позвоночных на территории земельного отвода производственной площадки, необходимо создать зону покоя и сообщить в РГУ «Территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира области Ылытау, Комитета лесного хозяйства министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»;
- Не допускать любые действия, которые могут привести к гибели редких и находящихся под угрозой исчезновения животных;
- Не допускать любые действия, которые могут привести к сокращению численности или нарушению среды обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;
- По согласованию с госорганом возможна организация переноса гнезд в сходные условия (с привлечением специалистов – орнитологов) с последующим установлением охранной зоны и мониторингом.
- Мониторинг обнаруженных редких и находящихся под угрозой исчезновения видов птиц; – проведение инструктажа с персоналом, определение четких запретов (запрещается охота, провоз оружия и собак);
- Соблюдение мер противопожарной безопасности;
- Ознакомление сотрудников с предполагаемыми видами животного мира, местообитание которых возможно на территории проведения работ (за границами земельного отвода). На территории площадки временного размещения бытовых и административных помещений организовать информационный стенд с видами птиц, занесенных в Красную книгу РК;
- Юридические и физические лица, виновные в незаконной добыче (сборе) или уничтожении, а также в незаконном вывозе, скупке, продаже, пересылке и хранении видов фауны и флоры, внесенных в Красные книги, несут административную, уголовную и иную ответственность, предусмотренную действующим законодательством РК. Причиненный ущерб взыскивается в установленном законом порядке по соответствующим таксам;
- Приведены мероприятия по защите растительного и животного мира,
- Проведение совместных акций по природоохранным мероприятиям по защите животного и растительного мира;
- Приостанавливать работы во время миграции редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных;
- Нарушение законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Для сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира занесённых в Красную книгу Республики Казахстан предусмотрены мероприятия, которые в том числе включают перенос гнезд в сходные условия с последующим установлением охранной зоны и мониторингом. Перенос гнезда подразумевает установку гнездовой платформы для облегчения строительства нового гнезда. Гнездовая платформа устанавливается заранее, желательно в летний



период, тогда, когда птицы гнездятся еще в своем гнезде, которое должно пойти под "снос", чтобы они присмотрелись к ней, знали о его существовании. Само гнездо может убираться только в зимний период, когда птиц нет на гнездовой территории.

В целом, при строгом выполнении всех проектных решений и рекомендуемых мероприятий воздействие на животный и растительный мир можно оценить, как допустимое.

Предприятие в целях пропаганды будет организовывать и каждый год проводит конкурсы, информировать население по защите окружающей среды.

#### **9.4. Мониторинг растительного и животного мира**

*Операционный мониторинг.* Мониторинг растительного покрова при реализации проекта необходимо проводить в комплексе с мониторингом состояния почв. Наблюдения будут проводиться за соблюдением технологического процесса проведения вскрышных работ, создания отвала и работе транспорта в пределах земельного отвода и за состоянием растительного покрова на прилегающей территории.

Мониторинг растительности осуществляется по общепринятым геоботаническим методикам визуальным путем с одновременным проведением фотосъемки, что позволит проследить за динамикой зарастания растительностью нарушенных участков.

Наблюдения за состоянием растительного покрова позволят выявить направленность и интенсивность развития негативных процессов, устойчивость почвенно-растительного покрова к техногенному воздействию и эффективность применяемой системы природоохранных мероприятий.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир проектируемого объекта является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали. Прежде всего, пострадают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие).

Другим существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ в атмосферу, почвенно-растительного покрова.

Незначительная часть животных, наиболее чувствительная к техногенным нарушениям территории будет вытеснена, но большинство животных будут адаптированы к новым условиям.

Немаловажное значение в жизни наземных позвоночных имеют автомобильные дороги и территории, примыкающие к ним. Перемещение автотранспорта таит в себе угрозу для животных. Для снижения вероятности гибели животных на дорогах необходимо в местах наибольшей их концентрации ограничить скорость движения автотранспорта.

Следовательно, при эксплуатации проектируемых объектов существующее экологическое равновесие природы (видовой состав растительности и животного мира) не изменится. Ведение проектируемых работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных в скольких-нибудь заметных размерах.

#### **9.5. Охрана недр**

Недра подлежат охране от истощения запасов полезных ископаемых и загрязнения. Необходимо также предупреждать возможное негативное воздействие недр на окружающую природную среду при их освоении.

Охрана недр должна осуществляться в строгом соответствии с законом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

Загрязнение недр и их нерациональное использование отрицательно отражается на состоянии и качестве подземных вод, атмосферы, почвы, растительности.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Воздействие на недра при строительстве, оценивается как низкое, не вызывающее значительных изменений геологической среды после окончания работ. Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать воздействия на недра, не загрязняют окружающую среду, не пересекает месторождение полезных ископаемых, поэтому специальных мер защиты не требуется.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный, животный мир и на недра не ожидается. В целом, воздействие проектируемых работ при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как «незначительное».

## 10. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и величины воздействия.

*Пространственные масштабы воздействия* на окружающую среду определяются с использованием 5 категорий по следующим градациям и баллам:

- **Точечный (1)** – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км<sup>2</sup>) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта;
- **Локальный (2)** – площадь воздействия 0,01-1,0 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении 10-100 м от линейного объекта;
- **Ограниченный (3)** – площадь воздействия в пределах 1-10 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта;
- **Территориальный (4)** – площадь воздействия 10-100 км<sup>2</sup> для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта;
- **Региональный (5)** – площадь воздействия более 100 км<sup>2</sup> для площадных объектов или менее 100 км от линейного объекта.

Разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры географических образований, используемых для ландшафтной дифференциации территорий суши, площади наиболее крупных административных образований и т.п.

*Временные масштабы воздействия* определяются по следующим градациям и баллам:

- **Кратковременный (1)** – длительность воздействия менее 10 суток;
- **Временный (2)** – от 10 суток до 3-х месяцев;
- **Продолжительный (3)** – от 3-х месяцев до 1 года;
- **Многолетний (4)** – от 1 года до 3 лет;
- **Постоянный (5)** – продолжительность воздействия более 3 лет.

Кратковременное воздействие по своей продолжительности соответствует синоптической изменчивости природных процессов. Временное воздействие соответствует продолжительности внутрисезонных изменений, долговременное – продолжительности межсезонных внутригодовых изменений окружающей среды.

*Величина (интенсивность) воздействия* оценивается в баллах по таким градациям:

- **Незначительная (1)** – изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций;
- **Слабая (2)** – изменения среды превышают естественные флуктуации, но экосистема полностью восстанавливается;
- **Умеренная (3)** – изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется;
- **Сильная (4)** – изменения среды значительны, самовосстановление затруднено;
- **Экстремальная (5)** – воздействие на среду приводит к необратимым изменениям экосистемы, самовосстановление невозможно.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по пяти градациям и представлена в таблице 10.1.

Таблица 10.1

**Определение значимости (интегральной оценки) воздействия  
намечаемой деятельности на окружающую среду**

| <b>Значимость<br/>воздействия</b> | <b>Определение</b>                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Незначительная (1)                | Негативные изменения в физической среде малозаметны (неразличимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют                                                             |
| Низкая (2-8)                      | Изменение среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия. |
| Средняя (9-27)                    | Изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.                               |
| Высокая (28-64)                   | Изменения среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10-ти лет.                                                               |
| Чрезвычайная (65-125)             | Проявляются устойчивые структурные и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10-ти лет.                                                                      |

Анализ рассмотренных материалов в процессе реализации данного проекта позволил сделать выводы по поводу воздействия намечаемой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

**Атмосферный воздух.** Проведение проектируемых работ будет иметь воздействие на атмосферный воздух **незначительное, локального масштаба и временное**.

**Поверхностные воды.** Все реки в районе проведения проектируемых работ и прилегающих территорий относятся к бассейну р. Кенгир.

**Подземные воды** Грунтовые воды в период проведения инженерно-геологических изысканий не вскрыты.

Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду не производится. В целом, воздействие на водные объекты можно оценить, как незначительное.

**Почва.** Основное нарушение и разрушение почвогрунтов будет происходить при строительстве, при движении, спецтехники и автотранспорта.

При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие проектируемых работ на почвогрунты может быть сведено до **слабого и локального**.

**Отходы.** Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму, при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов.

В целом воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как **незначительное и локальное**.

**Растительность.** Механическое воздействие на растительный покров будет иметь значение в периоды проведения строительных работ.

В целом воздействие на состояние почвенно-растительного покрова проведение проектных работ может быть оценено как **слабое и локальное**.

**Животный мир.** Причинами механического воздействия или беспокойства животного мира проектируемых объектов может явиться движение транспорта, спецтехники. Остальные виды воздействия будут носить **временный и краткосрочный характер**.

В целом влияние на животный мир проектных работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно оценить, как **слабое, локальное и временное**.

**Геологическая среда.** Влияние проектируемых работ будет незначительным, локальным и временным.

Для определения интегральной оценки воздействия результаты оценок воздействия на компоненты окружающей среды сведены в табличный материал.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 10.2.

Таблица 10.2

| Компонент окружающей среды | Показатели воздействия |                          |                     | Интегральная оценка воздействия |
|----------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------------|
|                            | Интенсивность          | Пространственный масштаб | Временный масштаб   |                                 |
| Атмосферный воздух         | Незначительная (1)     | Локальный (2)            | Продолжительный (3) | Низкая (8)                      |
| Подземные воды             | Незначительная (1)     | Точечный (1)             | Продолжительный (3) | Низкая (8)                      |
| Почва                      | Незначительная (1)     | Локальный (2)            | Продолжительный (3) | Низкая (8)                      |
| Геологическая среда        | Незначительная (1)     | Точечный (1)             | Продолжительный (3) | Низкая (8)                      |
| Отходы                     | Незначительная (1)     | Точечный (1)             | Временный (2)       | Низкая (8)                      |
| Растительность             | Незначительная (1)     | Локальный (2)            | Продолжительный (3) | Низкая (8)                      |
| Животный мир               | Незначительная (1)     | Точечный (1)             | Продолжительный (3) | Низкая (8)                      |
| Физическое воздействие     | Незначительная (1)     | Точечный (1)             | Временный (2)       | Низкая (8)                      |

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия в процессе проектных работ допустимо принять как низкая, при которой изменение среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к существенному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения природоохранного законодательства РК.

## 11. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

### 1) Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ.

Рассматриваемая территория строительства газопровода в административном отношении расположена в п. Жезды и с. Ылытау области Ылытау.

Территория воздействия:

- п. Жезды области Ылытау;
- с. Ылытау области Ылытау.

Ближайший поверхностный водный объект – притоки реки Каракенгир. Проектируемый газопровод пересекает реки Нарсай, Серикбай, Есилбай, Караганды, Ылкен Жезды, являющимися притоками реки Каракенгир методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) на глубине 2,5 метра от дна реки.

Координаты, предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности определены согласно геоинформационной системе:

| Точки на трассе газопровода                     | Координаты точек  |                   |
|-------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                                 | Северная широта   | Восточная долгота |
| <b>Газопровод высокого давления в п. Жезды:</b> |                   |                   |
| ПК0                                             | 47°55'4.00"с.ш.,  | 67°32'55.14"в.д.; |
| ПК0+20                                          | 47°55'4.62"с.ш.,  | 67°32'55.37"в.д.; |
| ПК2                                             | 47°55'6.14"с.ш.,  | 67°32'46.96"в.д.; |
| ПК6+40                                          | 47°55'19.69"с.ш., | 67°32'52.64"в.д.; |
| ПК23                                            | 47°55'33.82"с.ш., | 67°31'35.21"в.д.; |
| ПК26                                            | 47°55'38.06"с.ш., | 67°31'22.59"в.д.; |
| ПК41                                            | 47°55'45.60"с.ш., | 67°30'7.24"в.д.;  |
| ПК45                                            | 47°55'46.05"с.ш., | 67°29'49.02"в.д.; |
| ПК50                                            | 47°55'51.78"с.ш., | 67°29'27.83"в.д.; |
| ПК55                                            | 47°55'50.28"с.ш., | 67°29'5.25"в.д.;  |
| ПК59+20                                         | 47°56'0.73"с.ш.,  | 67°28'53.88"в.д.; |
| ПК62+84                                         | 47°56'5.61"с.ш.,  | 67°28'38.05"в.д.; |
| ПК65+42                                         | 47°56'12.88"с.ш., | 67°28'32.25"в.д.; |
| ПК-70                                           | 47°56'24.30"с.ш., | 67°28'18.50"в.д.; |
| ПК83                                            | 47°56'34.36"с.ш., | 67°27'17.80"в.д.; |
| ПК155+52                                        | 47°56'4.11"с.ш.,  | 67°21'32.77"в.д.; |
| ПК208+26                                        | 47°58'12.32"с.ш., | 67°18'48.10"в.д.; |
| ПК210                                           | 47°58'16.41"с.ш., | 67°18'53.65"в.д.; |
| ПК296                                           | 48° 1'23.69"с.ш., | 67°13'46.42"в.д.; |
| ПК311+23                                        | 48° 2'3.72"с.ш.,  | 67°13'6.09"в.д.;  |
| ПК311+69                                        | 48° 2'3.75"с.ш.,  | 67°13'3.88"в.д.;  |
| ПК333                                           | 48° 2'58.76"с.ш., | 67°12'2.64"в.д.;  |
| ПК341+80                                        | 48° 2'58.56"с.ш., | 67°11'20.47"в.д.; |
| ПК345+72                                        | 48° 3'4.29"с.ш.,  | 67°11'3.72"в.д.;  |
| ПК352                                           | 48° 3'5.50"с.ш.,  | 67°10'33.65"в.д.; |
| ПК360                                           | 48° 3'14.76"с.ш., | 67° 9'57.82"в.д.; |
| ПК379                                           | 48° 3'18.28"с.ш., | 67° 8'25.98"в.д.; |
| ПК383                                           | 48° 3'21.07"с.ш., | 67° 8'7.07"в.д.;  |
| ПК386+31                                        | 48° 3'20.77"с.ш., | 67° 7'51.17"в.д.; |
| ПК392                                           | 48° 3'15.09"с.ш., | 67° 7'25.07"в.д.; |
| ПК397                                           | 48° 3'17.70"с.ш., | 67° 7'1.40"в.д.;  |
| ПК405+44                                        | 48° 3'36.99"с.ш., | 67° 6'32.75"в.д.; |
| ПК420                                           | 48° 3'57.90"с.ш., | 67° 5'30.28"в.д.; |
| ПК422+80                                        | 48° 3'50.53"с.ш., | 67° 5'22.48"в.д.; |
| ПК423+45                                        | 48° 3'51.71"с.ш., | 67° 5'19.90"в.д.; |
| ПК426+59                                        | 48° 3'49.82"с.ш., | 67° 5'5.20"в.д.;  |
| ПК427                                           | 48° 3'50.63"с.ш., | 67° 5'3.64"в.д.;  |



|                                                            |                   |                   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| ПК431+69                                                   | 48° 3'45.88"с.ш., | 67° 4'42.26"в.д.; |
| ПК435+85                                                   | 48° 3'37.93"с.ш., | 67° 4'26.08"в.д.; |
| ПК442-ПГБ                                                  | 48° 3'23.26"с.ш., | 67° 4'5.86"в.д.;  |
| <b>Газопроводы среднего и низкого давления в п. Жезды:</b> |                   |                   |
| т.1:                                                       | 48° 4'7.78"с.ш.,  | 67° 3'44.80"в.д.; |
| т.2:                                                       | 48° 4'0.89"с.ш.,  | 67° 4'4.14"в.д.;  |
| т.3:                                                       | 48° 3'53.81"с.ш., | 67° 4'5.83"в.д.;  |
| т.4:                                                       | 48° 3'43.05"с.ш., | 67° 4'17.22"в.д.; |
| т.5:                                                       | 48° 3'39.92"с.ш., | 67° 4'14.67"в.д.; |
| т.6:                                                       | 48° 3'33.55"с.ш., | 67° 4'18.01"в.д.; |
| т.7:                                                       | 48° 3'20.64"с.ш., | 67° 3'58.45"в.д.; |
| т.8:                                                       | 48° 3'30.58"с.ш., | 67° 3'29.21"в.д.; |
| т.9:                                                       | 48° 3'24.18"с.ш., | 67° 3'5.72"в.д.;  |
| т.10:                                                      | 48° 3'25.55"с.ш., | 67° 3'4.13"в.д.;  |
| т.11:                                                      | 48° 3'33.43"с.ш., | 67° 3'13.15"в.д.; |
| т.12:                                                      | 48° 4'6.00"с.ш.,  | 67° 2'3.63"в.д.;  |
| т.13:                                                      | 48° 4'17.86"с.ш., | 67° 2'12.23"в.д.; |
| т.14:                                                      | 48° 4'11.62"с.ш., | 67° 2'38.02"в.д.; |
| т.15:                                                      | 48° 4'15.35"с.ш., | 67° 3'10.19"в.д.; |
| <b>Газопровод высокого давления в с. Ылытау:</b>           |                   |                   |
| ПК420                                                      | 48° 3'57.90"с.ш., | 67° 5'30.28"в.д.; |
| ПК465+25                                                   | 48° 4'38.03"с.ш., | 67° 3'54.97"в.д.; |
| ПК515                                                      | 48° 6'59.47"с.ш., | 67° 2'11.42"в.д.; |
| ПК550                                                      | 48° 8'31.91"с.ш., | 67° 0'31.37"в.д.; |
| ПК678                                                      | 48°15'16.18"с.ш., | 67° 2'31.86"в.д.; |
| ПК736                                                      | 48°18'21.48"с.ш., | 67° 3'15.53"в.д.; |
| ПК799                                                      | 48°21'28.27"с.ш., | 67° 5'17.39"в.д.; |
| ПК810                                                      | 48°21'52.79"с.ш., | 67° 5'55.19"в.д.; |
| ПК816                                                      | 48°22'11.72"с.ш., | 67° 6'0.46"в.д.;  |
| ПК839                                                      | 48°23'24.13"с.ш., | 67° 6'27.00"в.д.; |
| ПК647                                                      | 48°23'52.00"с.ш., | 67° 6'25.54"в.д.; |
| ПК905+43                                                   | 48°26'56.71"с.ш., | 67° 7'4.12"в.д.;  |
| ПК936                                                      | 48°28'34.09"с.ш., | 67° 6'41.64"в.д.; |
| ПК976                                                      | 48°30'39.13"с.ш., | 67° 7'33.37"в.д.; |
| ПК1001                                                     | 48°32'1.35"с.ш.,  | 67° 7'40.33"в.д.; |
| ПК1009+47                                                  | 48°32'26.91"с.ш., | 67° 7'49.03"в.д.; |
| ПК1027                                                     | 48°33'16.35"с.ш., | 67° 7'8.84"в.д.;  |
| ПК1042                                                     | 48°34'2.32"с.ш.,  | 67° 6'47.29"в.д.; |
| ПК1043+30                                                  | 48°33'59.53"с.ш., | 67° 6'42.56"в.д.; |
| ПК1063                                                     | 48°34'42.66"с.ш., | 67° 5'31.77"в.д.; |
| ПК1098                                                     | 48°36'9.42"с.ш.,  | 67° 3'42.60"в.д.; |
| ПК1117                                                     | 48°36'59.42"с.ш., | 67° 2'48.96"в.д.; |
| ПК1123                                                     | 48°37'11.06"с.ш., | 67° 2'25.85"в.д.; |
| ПК1152-ПГБ                                                 | 48°38'33.32"с.ш., | 67° 1'18.41"в.д.; |
| <b>Газопроводы среднего давления с. Ылытау:</b>            |                   |                   |
| т.1:                                                       | 48°38'42.05"с.ш., | 67° 1'50.75"в.д.; |
| т.2:                                                       | 48°38'37.61"с.ш., | 67° 1'54.46"в.д.; |
| т.3:                                                       | 48°38'31.76"с.ш., | 67° 1'37.94"в.д.; |
| т.4:                                                       | 48°38'32.88"с.ш., | 67° 1'26.05"в.д.; |
| т.5:                                                       | 48°38'59.33"с.ш., | 67° 0'37.76"в.д.; |
| т.6:                                                       | 48°39'4.35"с.ш.,  | 67° 0'11.72"в.д.; |
| т.7:                                                       | 48°39'8.05"с.ш.,  | 66°59'34.37"в.д.; |
| т.8:                                                       | 48°39'25.18"с.ш., | 66°59'53.12"в.д.; |
| т.9:                                                       | 48°39'30.83"с.ш., | 67° 0'13.22"в.д.; |
| т.10:                                                      | 48°39'34.41"с.ш., | 67° 0'17.75"в.д.; |
| т.11:                                                      | 48°39'33.73"с.ш., | 67° 0'29.17"в.д.; |
| т.12:                                                      | 48°39'19.73"с.ш., | 67° 0'55.47"в.д.; |

| Газопроводы низкого давления с. Ұлытау: |                   |                   |
|-----------------------------------------|-------------------|-------------------|
| т.1:                                    | 48°38'51.37"с.ш., | 67° 0'57.89"в.д.; |
| т.2:                                    | 48°38'46.77"с.ш., | 67° 0'54.92"в.д.; |
| т.3:                                    | 48°38'47.06"с.ш., | 67° 0'23.35"в.д.; |
| т.4:                                    | 48°38'57.26"с.ш., | 67° 0'15.71"в.д.; |
| т.5:                                    | 48°39'4.93"с.ш.,  | 66°59'33.16"в.д.; |
| т.6:                                    | 48°39'16.21"с.ш., | 66°59'39.28"в.д.; |
| т.7:                                    | 48°39'29.27"с.ш., | 66°59'50.06"в.д.; |
| т.8:                                    | 48°39'49.39"с.ш., | 67° 0'15.31"в.д.; |
| т.9:                                    | 48°39'41.30"с.ш., | 67° 1'1.21"в.д.;  |
| т.10:                                   | 48°39'16.71"с.ш., | 67° 1'22.74"в.д.; |
| т.11:                                   | 48°39'12.05"с.ш., | 67° 1'22.24"в.д.; |
| т.12:                                   | 48°39'3.85"с.ш.,  | 67° 0'52.39"в.д.; |

**2) Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов;**

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Улытауского низкогорно-мелкосопочного района.

Естественный рельеф участка характеризуется низкогорным рельефом, представленным слабо расчлененными возвышенностями. Абсолютные отметки поверхности участка колеблются в пределах 400,00 – 629,00.

Климат резко континентальный со значительной амплитудой средних месячных и годовых температур воздуха. Жаркое сухое лето сменяется холодной малоснежной зимой. Летом район находится под влиянием сухих и горячих ветров, дующих со среднеазиатских пустынь, а зимой холодных потоков воздуха, приходящих из Арктики. Температурный контраст между воздушными массами сезона невелик, что обуславливает ясную погоду или погоду с незначительной облачностью.

На начало 2019 года население Ұлытауского района составило 12822 человека.

Проектируемый объект является газопроводом высокого давления и внутри городской газопровод среднего и низкого давления. Намечаемая деятельность не будет оказывать негативное воздействие на жилые зоны и здоровье населения. Анализ уровня загрязнения атмосферы показал, что при строительстве и эксплуатации объекта приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху.

Сбросы производственных сточных вод при намечаемой деятельности отсутствуют. Для нужд рабочего персонала на период строительства предусматривается надворный сборно-разборный биотуалет, откуда образующиеся сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору с услугодателем. Договора будут заключаться непосредственно перед началом работ.

Намечаемая деятельность не предусматривает захоронение отходов и извлечения природных ресурсов.

Отходы производства и потребления будут складироваться в специальные контейнеры и передаваться по договору на утилизацию сторонним организациям

**3) Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные:**

Инициатор: ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области Ұлытау»

Контактные данные: РК, Область Ұлытау, г. Жезказган, площадь Алаша, 1, Тел: 8 (7102) 41-44-74, эл.адрес: ulytauikh@mail.ru.

#### 4) Краткое описание намечаемой деятельности:

##### Вид деятельности:

Согласно Приложению 1 Экологического Кодекса РК относится к Разделу 1, п. 12. Прочие виды деятельности, пп.12.1. трубопроводы для транспортировки газа, нефти или химических веществ диаметром более 800 мм и (или) протяженностью более 40 км

Объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду.

|                                                                                                                                                                   |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Количество газифицируемых жилых домов с.Жезды</b>                                                                                                              | 495 шт. в т.ч.:       |
| Частные жилые дома                                                                                                                                                | 466 шт.               |
| 2-х этажных жилых домов                                                                                                                                           | 8 шт.                 |
| 3-х этажных жилых домов                                                                                                                                           | 7 шт.                 |
| 4-х этажных жилых домов                                                                                                                                           | 12 шт.                |
| 5-х этажных жилых домов                                                                                                                                           | 2 шт.                 |
| <b>Количество газифицируемых социальных объектов с.Жезды</b>                                                                                                      | 29 шт.                |
| Газорегуляторный блочный пункт ПГБ-16-2В-У1 с основной и резервной линией редуцирования РДГ-150В с обогревом от котла КСГ-10                                      | 1 шт.                 |
| Пункт газорегуляторный шкафной ГРПШ-07-2У-1 с основной и резервной линией редуцирования с двумя регуляторами давления газа РДНК-1000 без измерительного комплекса | 7 шт.                 |
| <b>Высокого давления 1,2 МПа</b>                                                                                                                                  |                       |
| -Труба стальная электросварная электросварная Ø426x7,0мм                                                                                                          | 0,050 км              |
| -труба полиэтиленовая SDR-9. ПЭ-100. Ø400x44,7мм                                                                                                                  | 44,200 км             |
| <b>Среднего давления 0,3 МПа (с.Жезды)</b>                                                                                                                        |                       |
| -труба стальная надземный Ø219x6,0мм                                                                                                                              | 0,007 км              |
| -труба стальная надземный Ø57x3,5мм                                                                                                                               | 0,087 км              |
| -труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. Ø200x11,9мм                                                                                                                 | 0,850 км              |
| -труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. Ø160x9,5мм                                                                                                                  | 1,500 км              |
| -труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. Ø110x6,6мм                                                                                                                  | 1,510 км              |
| -труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. Ø63x3,8мм                                                                                                                   | 2,560 км              |
| <b>Низкого давления 0,003 МПа (с.Жезды)</b>                                                                                                                       |                       |
| -труба стальная надземный Ø159x6,0мм                                                                                                                              | 0,021 м               |
| -труба стальная надземный Ø57x3,0мм                                                                                                                               | 0,159 км              |
| -труба стальная надземный Ø32x2,8мм                                                                                                                               | 1,362 км              |
| -труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. Ø160x9,5мм                                                                                                                  | 1,020 км              |
| -труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. Ø110x6,6мм                                                                                                                  | 1,380 км              |
| -труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. Ø90x5,4мм                                                                                                                   | 4,585 км              |
| -труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. Ø63x3,8мм                                                                                                                   | 14,210 км             |
| -труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. Ø40x3,7мм                                                                                                                   | 1,145 км              |
| <b>Общая протяженность газопровода (1-очереди)</b>                                                                                                                | <b>74,646 км</b>      |
| <b>Количество газифицируемых жилых домов с. Улытау</b>                                                                                                            | <b>466 шт. в т.ч.</b> |
| Частные жилые дома                                                                                                                                                | 456 шт.               |
| 2-х этажных жилых домов                                                                                                                                           | 9 шт.                 |
| 3-х этажных жилых домов                                                                                                                                           | 1 шт.                 |
| <b>Количество газифицируемых социальных объектов с. Улытау</b>                                                                                                    | 37 шт.                |
| Газорегуляторный блочный пункт ПГБ-16-2В-У1 с основной и резервной линией редуцирования РДГ-150В с обогревом от котла КСГ-10                                      | 1 шт.                 |
| Пункт газорегуляторный шкафной ГРПШ-07-2У-1 с основной и резервной линией редуцирования с двумя регуляторами давления газа РДНК-1000 без измерительного комплекса | 6 шт.                 |
| Пункт газорегуляторный шкафной ГРПШ-10 с регулятором давления газа РДНК-2 узлом учета газа G-4                                                                    | 5 шт.                 |
| <b>Высокого давления 1,2 МПа</b>                                                                                                                                  |                       |
| -труба стальная электросварная электросварная ø426×7,0 мм                                                                                                         | 0,105 км              |
| -труба полиэтиленовая sdr-9. ПЭ-100. ø400×44,7 мм                                                                                                                 | 71,000 км             |
| <b>Среднего давления 0,3 МПа (с. Улытау)</b>                                                                                                                      |                       |
| -труба стальная надземный ø219×6,0 мм                                                                                                                             | 0,007 км              |
| -труба стальная надземный ø57×3,5 мм                                                                                                                              | 0,114 км              |

|                                                                        |                   |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| -труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. $\varnothing 200 \times 11,9$ мм | 1,835 км          |
| -труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. $\varnothing 160 \times 9,5$ мм  | 1,250 км          |
| -труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. $\varnothing 110 \times 6,6$ мм  | 1,100 км          |
| -труба полиэтиленовая SDR-17. ПЭ-100. $\varnothing 63 \times 3,8$ мм   | 4,610 км          |
| <b>Низкого давления 0,003 МПа (с. Улытау)</b>                          |                   |
| -труба стальная надземный $\varnothing 159 \times 6,0$ мм              | 0,018 км          |
| -труба стальная надземный $\varnothing 57 \times 3,0$ мм               | 0,066 км          |
| -труба стальная надземный $\varnothing 32 \times 2,8$ мм               | 1,326 км          |
| -труба полиэтиленовая sdr-17. ПЭ-100. $\varnothing 160 \times 9,5$ мм  | 0,570 км          |
| -труба полиэтиленовая sdr-17. ПЭ-100. $\varnothing 110 \times 6,6$ мм  | 0,750 км          |
| -труба полиэтиленовая sdr-17. ПЭ-100. $\varnothing 90 \times 5,4$ мм   | 4,045 км          |
| -труба полиэтиленовая sdr-17. ПЭ-100. $\varnothing 63 \times 3,8$ мм   | 12,250 км         |
| -труба полиэтиленовая sdr-17. ПЭ-100. $\varnothing 40 \times 3,7$ мм   | 1,730 км          |
| <b>Общая протяженность газопровода (2-очередь)</b>                     | <b>100,776 км</b> |
| <b>Общая протяженность газопровода</b>                                 | <b>175,422 км</b> |

Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах:

Рабочим проектом «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей от г.Сатпаев до п.Жезды, с. Улытау Улытауского района области Ёлытау» предусматривается строительство газопровода в п. Жезды, состоящий из газопроводов высокого давления 1,2 МПа – 44.25 км; среднего давления 0,3 МПа – 6.514 км; низкого давления 0,003 МПа – 23.882 км. Общей протяженностью – 74.646 км; в с. Ёлытау: состоящий из газопроводов высокого давления 1,2 МПа – 71.105 км; среднего давления 0,3 МПа – 8.916 км; низкого давления 0,003 МПа – 20.755 км. Общей протяженностью – 100.776 км. Всего протяженность газопровода: 175.422 км.

Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности:

Целевое использование земельного участка: Размещение и эксплуатация газопровода. Площадь участка: 30,794 га.

Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта:

Безальтернативный вариант, так как производится газификация с определенным местом расположения объекта. Альтернативные технические и технологические решения и места расположения объекта отсутствуют.

**5) Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:**

Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.

Реализуемый проект не представляет угрозы для жизни и здоровья людей, так как не несет большой экологической нагрузки.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Газификация населенных пунктов способствует повышению качества жизни в городе, улучшению их комфортного проживания.

Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).

С намечаемой деятельностью не связан спектр воздействий, в зону влияния которых попадают чувствительные компоненты природной среды – местообитания ценных видов птиц, млекопитающих. На исследуемой территории (в районе

реализации строительства) не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.

На участке строительства отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых, особо охраняемые природные территории.

Воздействие на растительность в период эксплуатации будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий, в данной территории отсутствуют красно книжные и лекарственные растения.

Стадия строительства, связанная с безвозвратным и временным отчуждением земельных участков для реализации проектных решений по строительству (а значит, уничтожением мест обитания растений) окажет наиболее существенное негативное воздействие на растительность.

Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном со строительными работами. Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова.

В период эксплуатации объекта непосредственно территория будет лишена растительного покрова, изменения среды превышают естественные флуктуации, но экосистема полностью восстанавливается.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей. В период проведения строительных работ некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены с прилегающей территории. Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных. Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объектах строительства.

\*\*\*Примечание: на территориях, где будут размещены производственные площадки, в ходе проведения обследования территории не были обнаружены зимовки, норы и гнезда, где могли бы проживать животные. Соответственно реализация проекта не окажет влияние на животный мир, в связи с отсутствием их постоянного размещения.

Тем не менее, в случае выявления в ходе реализации проекта значимых воздействий на виды растений и животных, в рамках Плана сохранения биоразнообразия будут разработаны мероприятия по недопущению суммарных потерь биологического разнообразия, а в случае идентификации критических местообитаний – обеспечения прироста биоразнообразия.

Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).

Основными объектами воздействия строительства и эксплуатации объектов являются земли и почвы участка строительства.

До реализации Проекта изымаемый под размещение объекта участок представлял собой пустой земельный участок. Хозяйственный ущерб от изъятия земель незначителен, участок не использовался. Территории постоянного или временного проживания населения в границах земельного участка, отводимого под строительство, а также в границах СЗЗ объекта, отсутствуют. Реализация Проекта не приведет к необходимости переселения жителей.

Согласно классификации по целевому назначению и разрешенному использованию участок строительства не попадает в зону приоритетного природопользования, на нем отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых, особо охраняемые природные территории.



Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном со строительными работами. Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова, в зонах где будет проходить строительства.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительной площадки на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Исходя из природных особенностей территории не ожидается значительного воздействия земляных работ на почвенно-растительный покров и грунты и активизации неблагоприятных геологических процессов – подтопления и заболачивания территории.

Вода (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).

Ближайший поверхностный водный объект – притоки реки Каракенгир. Проектируемый газопровод пересекает реки Нарсай, Серикбай, Есилбай, Караганды, Үлкен Жезды, являющимися притоками реки Каракенгир методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) на глубине 2,5 метра от дна реки.

Основными источниками потенциального воздействия на геологическую среду, поверхностные и подземные воды при проведении строительных работ будут являться транспорт и спецтехника. Одним из потенциальных источников воздействия на поверхностные и подземные воды (их загрязнения) могут быть утечки топлива и масел в местах скопления и заправки спецтехники и автотранспорта в период работ.

В этой связи в целях недопущения загрязнения подземных и поверхностных вод, необходимо соблюдать и выполнять своевременное ТО автотранспортных средств. Транспорт должен размещаться на изолированной площадке, замена масла в период строительства и заправка должно осуществляться в специализированных местах. На период эксплуатации загрязнения подземных и поверхностных вод не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду не производится.

Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).

РГП «Казгидромет» произведено районирование территории Казахстана с точки зрения установления отдельных ее районов благоприятных для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий.

Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА). Потенциалом загрязнения атмосферы является совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое.

Согласно районированию территории РК по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) области Ұлытау относится ко II-ой зоне – зоне умеренного потенциала загрязнения.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет». Пост РГП «Казгидромет» отсутствует.



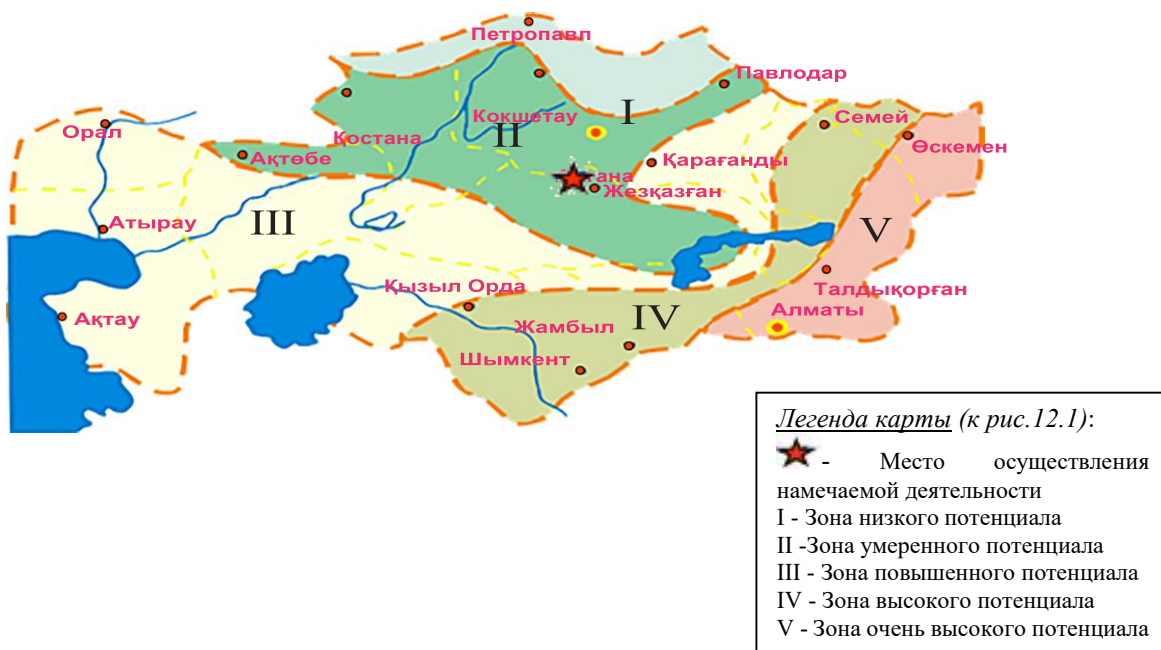


Рисунок 12.1.

Районирование территории Республики Казахстан по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА)

Анализ полученных результатов по оценке воздействия на атмосферный воздух методом расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, показал, что при соблюдении принятых проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов к атмосферному воздуху. Деятельность, а также процессы осуществляемые на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта, являются прогнозируемыми, в связи с чем, риски нарушения экологических нормативов не предполагаются. Ориентировочно безопасные уровни воздействия, принимаются на уровне результатов оценки воздействия на атмосферный воздух

#### Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.

Наблюдаемые последствия изменения климата, независимо от их причин, выводят вопрос чувствительности природных и социально-экономических систем на первый план.

Модели потребления производства с эффективным использованием ресурсов должны защищать, беречь, восстанавливать и поддерживать экосистемы, водные ресурсы, естественные зоны обитания и биологическое разнообразие, тем самым уменьшая воздействие на окружающую среду.

Создание устойчивого к климатическим изменениям предприятия вносит свой вклад в снижение уязвимости от бедствий (усиленных изменением климата) и повышает готовность к реагированию и восстановлению.

Сочетание опасных природных событий с незащищенностью, уязвимостью и неподготовленностью населения приводит к катастрофам. Любой анализ жизнестойкости изучает то, как люди, места и организации могут пострадать от опасностей, связанных с изменением климата, т.е. определяет их чувствительность к этим изменениям. Степень чувствительности определяется сочетанием экологических и социально-экономических аспектов, включая оценку природных ресурсов, демографические тенденции и уровень бедности.

Меры по адаптации - это такие меры, которые предлагают поправки в экологической, социальной и экономической системах для реагирования на

существующие или будущие климатические явления и на их воздействие или последствия. Могут быть изменения в процессах, практиках и структурах для снижения потенциального ущерба или для создания новых возможностей, связанных с изменением климата.

Рекомендации по созданию устойчивости (адаптации) к климату включают следующее:

- Продвигать практические исследования в области рисков, связанных с последствиями изменения климата и другими опасностями;
- Поощрять и поддерживать оценку уязвимости к изменению климата на местах;
- Составить карту опасностей (в том числе тех, которые могут появиться по прошествии времени);
- Планировать предприятия, регулировать землепользование и предоставлять жизненно важную инфраструктуру, с учётом информации о рисках и поддержки жизнестойкости;
- В первую очередь осуществлять меры по укреплению жизнестойкости уязвимых и социально отчуждённых слоев населения;
- Продвигать восстановление экосистем и естественных защитных зон;
- Обеспечивать местное планирование, защищающее экосистемы и предотвращающее «псевдоадаптацию».

Любые меры по адаптации к изменению климата должны стремиться к улучшению жизнестойкости системы. Они должны поддерживать и повышать присущую системе жизнестойкость на основе природных решений и целостного подхода. Стратегии адаптации к климату должны учитывать то, как эти меры скажутся на предприятии.

Качество окружающей среды содержит данные, которые могут помочь в понимании того, каким образом меняющийся климат может повлиять на биопотенциал региона и свойства окружающей среды, например, качество воздуха, воды и почвы. Вместе с данными по устойчивости к климатическим изменениям, данная категория оценивает чувствительность конкретных экосистем и их способность к адаптации. При помощи этих данных измеряется текущее воздействие на систему, сообщая информацию по реальным стрессам, с которыми сталкиваются территории, занятые предприятиями.

Данные по устойчивости к изменениям климата оценивают связи в системе, ее способность смягчать последствия изменения климата и адаптироваться к ним.

При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

#### Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемненное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-

художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

**6) Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.**

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов

При количественном анализе выявлено, что общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве объекта с учетом спецтехники составит за 2026 год - 9.2080987121 т за 2027 год - 18.1542854665 т. При эксплуатации – за 2026 год - 0.018982494 т/год, за 2027 год - 0.040508628 т/год. Класс опасности веществ варьируется с 1 по 4: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод (Сажа), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров), Метилбензол, Бенз/а/пирен, Хлорэтилен, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт), 2-(2-Этоксизтокси)этанол, 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля), Бутилацетат, Формальдегид, Пропан-2-он (Ацетон), Бензин, Уайт-спирит, Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Керосин. Эксплуатация: Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Сероводород, Углерод оксид, Смесь углеводородов предельных C1-C5, Смесь углеводородов предельных C6-C10, Смесь природных меркаптанов.

Расчет выбросов загрязняющих веществ представлены в разделе 5.2.1.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности не предусмотрены.

В период проведения работ на территории рассматриваемого объекта образуются твердые бытовые отходы (ТБО) и промышленные отходы. Твердые бытовые отходы образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала предприятия. Промышленные отходы: строительные отходы, упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, отходы сварки.

Накопление и размещение отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке. По мере накопления отходы вывозятся с территории предприятия, согласно договору, со специализированной организацией.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения, соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как расчетно-аналитический метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

– «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;

Отходы производства и потребления. Перечень отходов при строительстве составит: на 2026 год: Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами – 0.2183 т; Смешанные коммунальные отходы – 6.825 т; Отходы сварки – 0.0156 т; Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики – 1.9053 т.

на 2027 год: Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами – 1.2949 т; Смешанные коммунальные отходы – 6.05 т; Отходы сварки – 0.1496 т; Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики – 1.6837 т.

Отходы производства и потребления вывозятся по договору со специализированной организацией.

## 7) Информация:

Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления:

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта.

Независимо от производства, в подавляющем большинстве случаев аварии имеют одинаковые стадии развития.

На первой из них аварии обычно предшествует возникновение или накопление дефектов в оборудовании, или отклонений от нормального ведения процесса, которые сами по себе не представляют угрозы, но создают для этого предпосылки. Поэтому еще возможно предотвращение аварии.

На второй стадии происходит какое-либо инициирующее событие, обычно неожиданное. Как правило, в этот период у операторов не бывает ни времени, ни средств для эффективных действий.

Собственно, авария происходит на третьей стадии, как следствие двух предыдущих.

В зависимости от вида производства, аварии и катастрофы на промышленных объектах и транспорте могут сопровождаться взрывами, выходом опасных химических веществ (ОХВ), выбросом радиоактивных веществ, возникновением пожаров и т.п.

Основные опасности нефтегазодобывающих производств, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, связаны с авариями в виде пожара, взрыва или токсического выброса. Прогнозирование и предупреждение последствий аварий на таких производствах связано, прежде всего, с прогнозированием и предупреждением действия поражающих факторов при реализации основных опасностей. При всем многообразии возможных сценариев аварий набор поражающих факторов ограничен. Это дает возможность описывать физические воздействия, приводящие к нанесению ущерба людям, материальным ценностям и окружающей среде, конечным числом параметров.

Таблица 11.1 - Основные поражающие факторы аварий на промышленно опасных объектах

| Разновидность аварии                          | Поражающие факторы                                                                                  | Параметры поражающего действия                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пожар, огненный шар                           | Пламя;<br>Тепловое излучение                                                                        | Определение полей поражающих факторов сводится к определению границ зоны пламени и определению текущих значений теплового потока в зависимости от удаления от внешней границы зоны пламени.                                                                                                    |
| Взрывы (в т. ч. взрывы топливоздушных смесей) | Воздушные ударные волны;<br>Летающие обломки различного рода объектов технологического оборудования | Параметры поражающего действия воздушной ударной волны - избыточное давление во фронте волны и ее импульс в зависимости от расстояния от места взрыва. Параметры, определяющие поражающее действие осколков, - количество осколков, их кинетическая энергия, направление и расстояние разлета. |
| Токсический выброс                            | Химическое заражение                                                                                | Параметрами, характеризующими токсические нагрузки при токсическом выбросе, являются поля концентраций вредного вещества и времени действия поражающих концентраций.                                                                                                                           |

Опыт эксплуатации газораспределительных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемом территории являются:

- Нарушение технологических процессов;
- Технические ошибки операторов и другого персонала, нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности;
- Нарушением технологии эксплуатации и обслуживания оборудования, отказом работы оборудования, человеческим фактором;
- Отравление выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автотранспорта, работающих на нефтепромысле;
- Несоблюдение требований противопожарной защиты при использовании ГСМ;
- Аномальные природные явления (бури, ураганы, атмосферные осадки и высокая температура).

Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений:

Основными объектами воздействия являются:

- Атмосферный воздух;
- Водные ресурсы;
- Почвенно-растительные ресурсы.

*Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух*

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух.

Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций.

Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

*Воздействие возможных аварий на водные ресурсы*

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

*Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров*

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- Пожары;
- Разливы химреагентов, ГСМ;
- Разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В



результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

#### Воздействие на социально-экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций. Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта. Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде.

Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

#### Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Комплекс мероприятий по сведению к минимуму воздействия на природную среду охватывает все основные компоненты окружающей среды: воздушный бассейн, подземные воды, почвы, флору и фауну.

Строгое соблюдение обслуживающим персоналом правил и инструкций по технике безопасности, точное выполнение требований инструкций по эксплуатации оборудования и других действующих нормативных документов, технологических инструкций позволяют создать условия, исключающие возможность возникновения аварий.

Для предотвращения аварийных ситуаций и обеспечения минимума негативных последствий на предприятии должен быть разработан специализированный План аварийного реагирования (мероприятия) по ограничению, ликвидации и устранению последствий потенциальных и возможных аварий.

Для правильного и безопасного ведения работ на предприятии должны быть предусмотрены специальные службы, которые выполняет следующие основные мероприятия:

- Обеспечивают ведение установленной документации по предприятию и участие в разработке годовых планов развития производства;
- Обеспечивают вспомогательные работы на производстве;
- Проводится строгое соблюдение технологического режима работы установок и оборудования;
- Проводится контроль технического состояния оборудования;
- Своевременно и качественно проводится техническое обслуживание и ремонт;
- Проведение постоянного контроля метеопараметров и состояния атмосферного воздуха;
- Предусмотрен контроль режима работы оборудования в периоды неблагоприятных метеорологических условий.
- Проводится планирование и проведение мероприятий по тренингу персонала служб чрезвычайного реагирования и персонала, непосредственно выполняющего работы на аварийно-опасных объектах.



## 8) Краткое описание

Краткое описание меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.

Мероприятия по смягчению воздействий - это система действий, используемая для управления воздействиями - снижения потенциальных отрицательных воздействий или усиления положительных воздействий в интересах как затрагиваемого проектом населения, так и региона, области, республики в целом.

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий.

Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

*По атмосферному воздуху*

- Проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта;
- Соблюдение нормативов допустимых выбросов.

*По поверхностным и подземным водам*

- Организация системы сбора и хранения отходов производства.

*По недрам и почвам*

- Должны приниматься меры, исключаящие загрязнение плодородного слоя почвы, строительным отходом, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

*По отходам производства*

- Своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

*По физическим воздействиям.*

- Содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта;
- Строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- Обязательное соблюдение правил техники безопасности.

*По животному миру.*

- Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- Установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и авто транспорт;
- Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- Ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.

Согласно п. 2 статьи 240 ЭК РК при проведении экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

- 1) Выявлены негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);
- 2) Предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких

воздействий;

3) В случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно п. 2 статьи 241 ЭК РК компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

1) Восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;

2) Внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

При реализации намечаемой деятельности, меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются, в виду отсутствия негативных воздействий на биоразнообразие.

Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия;

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении строительных работ и производственных процессов. Масштаб воздействия - в пределах границ промплощадки.

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Перед началом проектируемых работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя, со складированием его в буртах в непосредственной близости от места проведения земляных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на растительный и животный мир. На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения. Животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временный, на период строительных работ. В период миграции животных и птиц строительные работы будут приостановлены.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе строительных работ: все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

6. Воздействия на водные ресурсы.

Ближайший поверхностный водный объект – притоки реки Каракенгир. Проектируемый газопровод пересекает реки Нарсай, Серикбай, Есилбай, Караганды, Үлкен Жезды, Бала Жезды, Жумабай, Улкенбулак, являющимися притоками реки Каракенгир методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) на глубине 2,5 метра от дна реки.

Возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду отсутствует.

Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе

#### уполномоченному органу

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее по тексту – послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях, в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

По завершению послепроектного анализа составитель настоящего отчета подготавливает заключение, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий. Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

#### Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г. При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- Приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- Приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- Улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- Нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленный на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Направление рекультивации земель зависит от следующих факторов:

- Природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- Агрохимических и агрофизических свойств пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;
- Хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- Срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- Технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- Требований по охране окружающей среды;
- Состояния ранее нарушенных земель, т.е. Состояния техногенных ландшафтов.

Согласно ГОСТ 17.5.1.01-83, возможны следующие направления рекультивации:

- Сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- Лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа;
- Рыбохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- Водохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- Рекреационное – с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- Санитарно-гигиеническое – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- Строительное – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

На случаи прекращения намечаемой деятельности предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

- I. – Технический этап рекультивации земель,
- II. – Биологический этап рекультивации земель.

Технический этап рекультивации включает в себя: грубую планировку (уборка строительного отхода, засыпка ям и неровностей, планировка территории, выполаживание откосов породных отвалов) и чистовую планировку (нанесение ПРС).

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

До начала проведения работ по рекультивации нарушенных земель должен быть разработан проект на производство этих работ согласно инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденной приказом и.о. Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивацию нарушенных земель природопользователь выполнит отдельным проектом. В рабочем проекте будут проработаны технологические вопросы всех этапов работ по рекультивации нарушенных земель и определена сметная стоимость выполнения этих работ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.
2. О внесении изменений в приказ МЭГПР РК от 30.07.2021 г. №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», Приказ МЭГПР РК от 26.10.2021 г. № 424
3. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы, Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу и вредных физических воздействий на нее».
4. РНД 211.2.02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. Алматы, 1997.
5. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ МЗ РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
6. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденным Приказом МЗ РК от 20 февраля 2023 года №26.
7. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017.
8. Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (приложение №40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298);
9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. МЗ РК от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020
10. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008 год.
11. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
12. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996.
13. Приказ МЭГПР РК от 1 сентября 2021 года №347 «Об утверждении Типовых правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов».
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана.
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.
17. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п
18. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. МЭГПР РК от 10.03.2021 года № 63
19. О внесении изменений в приказ МЭГПР РК от 13 июля 2021 года № 246 "Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду", Приказ и.о. МЭГПР РК от 19 октября 2021 года № 408
20. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

**Приложение 1**

**Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства**

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Керимбай Темирбек

-----  
| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |  
-----

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Жезказган  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра Умр = 7.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.1 м/с  
Температура летняя = 24.4 град.С  
Температура зимняя = -13.8 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :312 Жезказган.  
Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D   | Wo    | V1     | T      | X1    | Y1  | X2   | Y2  | Alf | F   | KP  | Ди                | Выброс            |
|----------------|-----|-----|-----|-------|--------|--------|-------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-------------------|-------------------|
| <Об-П><Ис>     | --- | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС  | ~м~   | ~м~ | ~м~  | ~м~ | гр. | --- | --- | ---               | ~т/с~             |
| 000301 0001 Т  |     | 4.0 |     | 0.080 | 21.26  | 0.1069 | 450.0 | 582 | -464 |     |     |     |     | 1.0               | 1.000 0 0.0846889 |
| 000301 0002 Т  |     | 3.0 |     | 0.050 | 10.39  | 0.0204 | 450.0 | 479 | -361 |     |     |     |     | 1.0               | 1.000 0 0.0091556 |
| 000301 0003 Т  |     | 4.0 |     | 0.050 | 94.00  | 0.1846 | 450.0 | 428 | -335 |     |     |     |     | 1.0               | 1.000 0 0.0824000 |
| 000301 0004 Т  |     | 3.0 |     | 0.10  | 6.00   | 0.0471 | 0.0   | 390 | -366 |     |     |     |     | 1.0               | 1.000 0 0.0010320 |
| 000301 0005 Т  |     | 4.0 |     | 0.080 | 75.08  | 0.3774 | 450.0 | 424 | -411 |     |     |     |     | 1.0               | 1.000 0 0.1600000 |
| 000301 6011 П1 |     | 0.0 |     |       |        |        | 0.0   | 519 | -426 | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.000 0 0.0003750 |                   |
| 000301 6012 П1 |     | 0.0 |     |       |        |        | 0.0   | 566 | -446 | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.000 0 0.0108300 |                   |
| 000301 6015 П1 |     | 5.0 |     |       |        |        | 0.0   | 463 | -360 | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.000 0 0.0736800 |                   |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :312 Жезказган.  
Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |      |       |                        |              |          |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-------|------------------------|--------------|----------|------|------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |       |                        |              |          |      |      |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |       |                        |              |          |      |      |      |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |       | Их расчетные параметры |              |          |      |      |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип   | См                     | Um           | Xm       |      |      |      |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п> | <ис> | ----- | ----                   | - [доли ПДК] | - [м/с]  | ---- | [м]  | ---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000301 | 0001 |       | 0.084689               | Т            | 1.145054 | 1.46 | 43.1 |      |
| 2                                                                                                                                                                           | 000301 | 0002 |       | 0.009156               | Т            | 0.682638 | 0.93 | 18.1 |      |
| 3                                                                                                                                                                           | 000301 | 0003 |       | 0.082400               | Т            | 0.436174 | 1.75 | 73.8 |      |
| 4                                                                                                                                                                           | 000301 | 0004 |       | 0.001032               | Т            | 0.071555 | 0.50 | 17.1 |      |
| 5                                                                                                                                                                           | 000301 | 0005 |       | 0.160000               | Т            | 0.643376 | 4.40 | 89.1 |      |
| 6                                                                                                                                                                           | 000301 | 6011 |       | 0.000375               | п1           | 0.066968 | 0.50 | 11.4 |      |
| 7                                                                                                                                                                           | 000301 | 6012 |       | 0.010830               | п1           | 1.934050 | 0.50 | 11.4 |      |
| 8                                                                                                                                                                           | 000301 | 6015 |       | 0.073680               | п1           | 1.551180 | 0.50 | 28.5 |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |       |                        |              |          |      |      |      |
| Суммарный Мq = 0.422161 г/с                                                                                                                                                 |        |      |       |                        |              |          |      |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 6.530994 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |       |                        |              |          |      |      |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |       |                        |              |          |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.18 м/с                                                                                                                          |        |      |       |                        |              |          |      |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :312 Жезказган.  
Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3  
Фоновая концентрация не задана  
Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.18 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :312 Жезказган.  
Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 500, Y= -350  
размеры: длина (по X)= 500, ширина (по Y)= 500, шаг сетки= 50  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |



```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
~~~~~
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

у= -100 : Y-строка 1 Смах= 0.601 долей ПДК (х= 400.0; напр.ветра=171)
-----
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----
Qc : 0.520: 0.562: 0.589: 0.601: 0.599: 0.580: 0.545: 0.500: 0.453: 0.407: 0.367:
Cc : 0.104: 0.112: 0.118: 0.120: 0.120: 0.116: 0.109: 0.100: 0.091: 0.081: 0.073:
Фоп: 144 : 151 : 160 : 171 : 182 : 193 : 202 : 210 : 217 : 223 : 228 :
Уоп: 2.01 : 1.94 : 1.85 : 1.87 : 1.91 : 1.96 : 1.94 : 3.81 : 3.93 : 5.80 : 6.20 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.167: 0.188: 0.201: 0.210: 0.204: 0.205: 0.197: 0.226: 0.205: 0.201: 0.180:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.141: 0.145: 0.160: 0.186: 0.201: 0.190: 0.161: 0.142: 0.132: 0.115: 0.104:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.115: 0.135: 0.151: 0.157: 0.161: 0.158: 0.158: 0.107: 0.091: 0.066: 0.061:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

у= -150 : Y-строка 2 Смах= 0.710 долей ПДК (х= 400.0; напр.ветра=169)

х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.596: 0.657: 0.696: 0.710: 0.709: 0.684: 0.637: 0.576: 0.507: 0.445: 0.391:
Cc : 0.119: 0.131: 0.139: 0.142: 0.142: 0.137: 0.127: 0.115: 0.101: 0.089: 0.078:
Фоп: 138 : 145 : 155 : 169 : 183 : 196 : 207 : 216 : 223 : 229 : 234 :
Уоп: 2.03 : 1.92 : 1.67 : 1.68 : 1.87 : 1.88 : 1.89 : 1.91 : 1.91 : 3.85 : 3.97 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.196: 0.229: 0.244: 0.260: 0.253: 0.232: 0.220: 0.203: 0.187: 0.196: 0.170:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.138: 0.170: 0.200: 0.203: 0.228: 0.221: 0.200: 0.185: 0.162: 0.136: 0.118:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.138: 0.130: 0.144: 0.192: 0.196: 0.200: 0.184: 0.153: 0.127: 0.085: 0.080:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

у= -200 : Y-строка 3 Смах= 0.833 долей ПДК (х= 350.0; напр.ветра=148)
-----
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----
Qc : 0.667: 0.765: 0.833: 0.828: 0.812: 0.785: 0.737: 0.657: 0.568: 0.485: 0.417:
Cc : 0.133: 0.153: 0.167: 0.166: 0.162: 0.157: 0.147: 0.131: 0.114: 0.097: 0.083:
Фоп: 130 : 137 : 148 : 164 : 183 : 199 : 212 : 223 : 231 : 237 : 241 :
Уоп: 2.00 : 2.02 : 1.64 : 1.53 : 1.61 : 1.61 : 1.66 : 1.70 : 1.87 : 1.88 : 1.66 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.222: 0.277: 0.303: 0.301: 0.278: 0.296: 0.289: 0.244: 0.197: 0.171: 0.159:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.168: 0.212: 0.266: 0.292: 0.272: 0.236: 0.231: 0.211: 0.192: 0.158: 0.126:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.120: 0.119: 0.106: 0.152: 0.223: 0.208: 0.164: 0.154: 0.139: 0.124: 0.104:
Ки : 0005 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

у= -250 : Y-строка 4 Смах= 1.027 долей ПДК (х= 350.0; напр.ветра=136)

х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.706: 0.857: 1.027: 1.003: 0.923: 0.890: 0.848: 0.739: 0.622: 0.522: 0.442:
Cc : 0.141: 0.171: 0.205: 0.201: 0.185: 0.178: 0.170: 0.148: 0.124: 0.104: 0.088:
Фоп: 120 : 126 : 136 : 152 : 173 : 201 : 220 : 232 : 240 : 245 : 248 :
Уоп: 1.87 : 1.71 : 1.65 : 1.13 : 0.72 : 1.00 : 1.45 : 1.62 : 1.69 : 1.87 : 1.65 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.232: 0.306: 0.367: 0.512: 0.641: 0.578: 0.427: 0.321: 0.241: 0.183: 0.166:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 :
Ви : 0.200: 0.271: 0.360: 0.231: 0.100: 0.132: 0.220: 0.211: 0.189: 0.176: 0.140:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 0003 : 0002 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 :
Ви : 0.115: 0.142: 0.163: 0.108: 0.065: 0.097: 0.107: 0.132: 0.138: 0.124: 0.104:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

у= -300 : Y-строка 5 Смах= 1.434 долей ПДК (х= 400.0; напр.ветра=134)
-----
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----
Qc : 0.690: 0.843: 1.142: 1.434: 1.433: 1.291: 1.020: 0.809: 0.659: 0.544: 0.457:
Cc : 0.138: 0.169: 0.228: 0.287: 0.287: 0.258: 0.204: 0.162: 0.132: 0.109: 0.091:
Фоп: 109 : 111 : 118 : 134 : 163 : 210 : 236 : 246 : 252 : 255 : 256 :
Уоп: 1.57 : 1.55 : 1.55 : 1.22 : 0.54 : 0.72 : 0.88 : 1.44 : 1.67 : 1.69 : 1.66 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.225: 0.329: 0.464: 0.713: 1.071: 0.993: 0.666: 0.402: 0.277: 0.202: 0.169:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 :
Ви : 0.201: 0.290: 0.381: 0.279: 0.194: 0.205: 0.153: 0.164: 0.164: 0.165: 0.149:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 :
Ви : 0.098: 0.108: 0.158: 0.232: 0.124: 0.084: 0.101: 0.133: 0.148: 0.131: 0.104:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

у= -350 : Y-строка 6 Смах= 2.097 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=126)

х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.682: 0.761: 0.950: 1.417: 2.097: 1.878: 1.243: 0.848: 0.709: 0.560: 0.463:
Cc : 0.136: 0.152: 0.190: 0.283: 0.419: 0.376: 0.249: 0.170: 0.142: 0.112: 0.093:
Фоп: 109 : 115 : 97 : 102 : 126 : 252 : 264 : 266 : 212 : 227 : 266 :
Уоп: 5.32 : 4.59 : 0.70 : 0.57 : 0.52 : 0.63 : 0.82 : 1.31 : 1.85 : 2.07 : 1.64 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.476: 0.546: 0.617: 1.070: 1.416: 1.388: 0.814: 0.455: 0.604: 0.482: 0.157:
Ки : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0005 :
Ви : 0.161: 0.177: 0.091: 0.172: 0.310: 0.430: 0.241: 0.184: 0.105: 0.078: 0.155:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0003 : 6012 : 6012 : 6015 :
Ви : 0.040: 0.036: 0.090: 0.134: 0.274: 0.028: 0.145: 0.127: : : 0.113:

```

Ки : 6012 : 6012 : 0003 : 0001 : 0002 : 0005 : 0003 : 0002 : : : 0003 :

у= -400 : Y-строка 7 Стах= 1.630 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=319)  
-----  
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.630: 0.745: 0.886: 1.122: 1.564: 1.630: 1.498: 1.083: 0.924: 0.698: 0.533:  
Cc : 0.126: 0.149: 0.177: 0.224: 0.313: 0.326: 0.300: 0.217: 0.185: 0.140: 0.107:  
Фоп: 95 : 97 : 100 : 58 : 20 : 319 : 156 : 199 : 229 : 243 : 253 :  
Уоп: 4.18 : 4.23 : 4.19 : 0.68 : 0.55 : 0.72 : 1.35 : 1.35 : 1.56 : 1.84 : 1.71 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.471: 0.551: 0.619: 0.960: 1.367: 1.170: 0.916: 0.934: 0.795: 0.595: 0.389:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.111: 0.141: 0.190: 0.156: 0.194: 0.277: 0.583: 0.149: 0.129: 0.098: 0.077:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.035: 0.050: 0.073: 0.007: 0.004: 0.181: : : : 0.005: 0.059:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 0003 : 0003 : 0003 : : : : 0005 : 0005 :

у= -450 : Y-строка 8 Стах= 1.745 долей ПДК (х= 550.0; напр.ветра= 77)  
-----  
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.571: 0.643: 0.769: 0.907: 1.014: 1.129: 1.745: 1.332: 1.163: 0.895: 0.703:  
Cc : 0.114: 0.129: 0.154: 0.181: 0.203: 0.226: 0.349: 0.266: 0.233: 0.179: 0.141:  
Фоп: 69 : 71 : 60 : 33 : 7 : 96 : 77 : 283 : 262 : 267 : 271 :  
Уоп: 1.63 : 4.08 : 3.97 : 0.87 : 0.75 : 1.36 : 0.55 : 0.61 : 1.39 : 1.64 : 1.61 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.217: 0.547: 0.594: 0.634: 0.793: 0.816: 1.725: 0.983: 0.911: 0.625: 0.383:  
Ки : 6015 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 0001 : 6012 : 6012 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.182: 0.065: 0.108: 0.096: 0.124: 0.313: 0.020: 0.172: 0.200: 0.136: 0.165:  
Ки : 0005 : 6015 : 6015 : 0002 : 0002 : 6012 : 0001 : 6015 : 6012 : 6012 : 0005 :  
Ви : 0.117: 0.030: 0.067: 0.094: 0.098: : : 0.076: 0.051: 0.117: 0.085:  
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0005 : 0003 : : : 0005 : 0005 : 0005 : 6012 :

у= -500 : Y-строка 9 Стах= 1.766 долей ПДК (х= 600.0; напр.ветра=329)  
-----  
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.612: 0.739: 0.890: 0.901: 0.745: 0.957: 1.141: 1.766: 1.656: 1.154: 0.846:  
Cc : 0.122: 0.148: 0.178: 0.180: 0.149: 0.191: 0.228: 0.353: 0.331: 0.231: 0.169:  
Фоп: 61 : 53 : 39 : 15 : 345 : 64 : 41 : 329 : 300 : 290 : 286 :  
Уоп: 4.04 : 4.10 : 4.03 : 3.70 : 3.97 : 1.40 : 1.43 : 1.34 : 1.64 : 1.80 : 1.84 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.422: 0.510: 0.583: 0.605: 0.612: 0.807: 1.110: 1.040: 0.907: 0.622: 0.416:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.138: 0.170: 0.230: 0.188: 0.129: 0.150: 0.031: 0.469: 0.237: 0.214: 0.195:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.035: 0.049: 0.055: 0.101: 0.003: : : 0.139: 0.174: 0.132: 0.080:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 6015 : 0004 : : : 6015 : 6015 : 6012 : 6012 :

у= -550 : Y-строка 10 Стах= 1.230 долей ПДК (х= 650.0; напр.ветра=319)  
-----  
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.611: 0.718: 0.811: 0.836: 0.742: 0.775: 0.957: 1.064: 1.230: 1.078: 0.846:  
Cc : 0.122: 0.144: 0.162: 0.167: 0.148: 0.155: 0.191: 0.213: 0.246: 0.216: 0.169:  
Фоп: 50 : 41 : 28 : 11 : 351 : 42 : 19 : 346 : 319 : 306 : 298 :  
Уоп: 4.09 : 4.07 : 3.92 : 3.77 : 3.93 : 1.77 : 1.63 : 1.56 : 1.71 : 2.04 : 2.13 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.388: 0.455: 0.504: 0.516: 0.519: 0.667: 0.821: 0.831: 0.699: 0.553: 0.405:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.148: 0.175: 0.182: 0.189: 0.191: 0.108: 0.136: 0.197: 0.167: 0.139: 0.160:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 6012 : 6012 : 6012 : 6015 : 6015 : 0005 :  
Ви : 0.044: 0.051: 0.095: 0.118: 0.029: : : 0.020: 0.150: 0.131: 0.098:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : : : 6015 : 6012 : 0003 : 6015 :

у= -600 : Y-строка 11 Стах= 0.826 долей ПДК (х= 700.0; напр.ветра=316)  
-----  
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.571: 0.650: 0.714: 0.732: 0.681: 0.590: 0.672: 0.714: 0.813: 0.826: 0.731:  
Cc : 0.114: 0.130: 0.143: 0.146: 0.136: 0.118: 0.134: 0.143: 0.163: 0.165: 0.146:  
Фоп: 41 : 33 : 21 : 8 : 354 : 342 : 12 : 351 : 329 : 316 : 308 :  
Уоп: 4.10 : 4.10 : 3.99 : 3.97 : 3.88 : 3.51 : 1.98 : 1.82 : 1.65 : 2.03 : 2.45 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.335: 0.392: 0.425: 0.444: 0.425: 0.338: 0.574: 0.581: 0.467: 0.408: 0.338:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.133: 0.148: 0.135: 0.172: 0.179: 0.167: 0.097: 0.108: 0.114: 0.122: 0.109:  
Ки : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6012 : 6012 : 6015 : 6015 : 0005 :  
Ви : 0.079: 0.085: 0.134: 0.104: 0.069: 0.075: : 0.014: 0.090: 0.116: 0.106:  
Ки : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : : 6015 : 6012 : 0003 : 0003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 450.0 м, Y= -350.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.0967379 доли ПДКмр |  
| 0.4193476 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 126 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|--------|------|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
|      |        |      | М (Мг)                      | С [доли ПДК] |           |        | b=С/М         |
| 1    | 000301 | 6015 | П1                          | 0.0737       | 1.415590  | 67.5   | 19.2126808    |
| 2    | 000301 | 0001 | Т                           | 0.0847       | 0.310275  | 14.8   | 3.6637022     |
| 3    | 000301 | 0002 | Т                           | 0.009156     | 0.273594  | 13.0   | 29.8827744    |
|      |        |      | В сумме =                   | 1.999459     | 95.4      |        |               |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.097279     | 4.6       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.



Сс : 0.144: 0.139: 0.143: 0.138: 0.141: 0.118: 0.136: 0.113: 0.139: 0.133: 0.115: 0.110: 0.135: 0.128: 0.131:  
 Фоп: 204 : 204 : 209 : 208 : 213 : 208 : 213 : 207 : 216 : 215 : 212 : 212 : 222 : 221 : 226 :  
 Уоп: 1.69 : 1.71 : 1.69 : 1.71 : 1.69 : 1.93 : 1.70 : 1.94 : 1.69 : 1.71 : 1.92 : 1.93 : 1.69 : 1.81 : 1.69 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.255: 0.238: 0.260: 0.248: 0.266: 0.209: 0.244: 0.202: 0.266: 0.243: 0.206: 0.197: 0.256: 0.230: 0.246:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 6015 : 0005 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : 0.231: 0.227: 0.229: 0.226: 0.227: 0.179: 0.221: 0.170: 0.225: 0.220: 0.183: 0.166: 0.216: 0.214: 0.207:  
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 0005 : 6015 : 0005 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 Ви : 0.191: 0.190: 0.180: 0.172: 0.162: 0.172: 0.170: 0.160: 0.153: 0.155: 0.152: 0.155: 0.150: 0.152: 0.151:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= -198: -264: -367: -248: -350: -216: -206: -329: -312: -271: -219: -374: -208: -255: -356:  
 x= 613: 622: 623: 628: 629: 631: 634: 636: 640: 642: 643: 644: 647: 648: 650:  
 Qc : 0.631: 0.703: 0.874: 0.669: 0.769: 0.623: 0.604: 0.707: 0.691: 0.659: 0.604: 0.835: 0.583: 0.631: 0.735:  
 Сс : 0.126: 0.141: 0.175: 0.134: 0.154: 0.125: 0.121: 0.141: 0.138: 0.132: 0.121: 0.167: 0.117: 0.126: 0.147:  
 Фоп: 225 : 239 : 205 : 237 : 204 : 231 : 229 : 260 : 255 : 244 : 233 : 217 : 232 : 241 : 214 :  
 Уоп: 1.80 : 1.63 : 1.62 : 1.65 : 1.76 : 1.70 : 1.83 : 1.53 : 1.57 : 1.64 : 1.81 : 1.65 : 1.83 : 1.68 : 1.79 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.228: 0.300: 0.729: 0.270: 0.644: 0.232: 0.219: 0.326: 0.307: 0.271: 0.221: 0.702: 0.207: 0.248: 0.621:  
 Ки : 6015 : 6015 : 0001 : 6015 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 6015 : 6015 : 0001 :  
 Ви : 0.208: 0.197: 0.145: 0.192: 0.126: 0.198: 0.205: 0.170: 0.160: 0.180: 0.198: 0.133: 0.193: 0.186: 0.114:  
 Ки : 0005 : 0005 : 6012 : 0005 : 6012 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 6012 : 0005 : 0005 : 6012 :  
 Ви : 0.149: 0.134: : 0.146: : 0.145: 0.134: 0.126: 0.146: 0.145: 0.137: : 0.141: 0.141: :  
 Ки : 0003 : 0003 : : 0003 : : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : : 0003 : 0003 : :

y= -336: -318: -226: -216: -280: -264: -233: -345: -224: -333: -288: -271: -242: -233: -354:  
 x= 658: 662: 663: 667: 671: 676: 683: 685: 687: 689: 691: 696: 706: 710: 715:  
 Qc : 0.645: 0.632: 0.573: 0.555: 0.598: 0.577: 0.541: 0.588: 0.527: 0.571: 0.559: 0.541: 0.507: 0.494: 0.527:  
 Сс : 0.129: 0.126: 0.115: 0.111: 0.120: 0.115: 0.108: 0.118: 0.105: 0.114: 0.112: 0.108: 0.101: 0.099: 0.105:  
 Фоп: 262 : 257 : 237 : 236 : 249 : 246 : 240 : 222 : 239 : 262 : 252 : 249 : 244 : 243 : 232 :  
 Уоп: 1.65 : 1.62 : 1.86 : 1.85 : 1.67 : 1.69 : 1.85 : 2.02 : 1.86 : 1.66 : 1.69 : 1.83 : 1.88 : 1.84 : 2.10 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.277: 0.264: 0.206: 0.194: 0.233: 0.217: 0.191: 0.505: 0.182: 0.224: 0.209: 0.196: 0.175: 0.172: 0.449:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0001 :  
 Ви : 0.155: 0.160: 0.189: 0.184: 0.171: 0.175: 0.186: 0.084: 0.182: 0.153: 0.169: 0.171: 0.174: 0.166: 0.077:  
 Ки : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6012 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 6012 :  
 Ви : 0.143: 0.144: 0.134: 0.136: 0.141: 0.137: 0.124: : 0.124: 0.141: 0.133: 0.130: 0.121: 0.121: 0.001:  
 Ки : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 :

y= -343: -248: -238: -357: -344: -403: -391: -303: -289: -257:  
 x= 718: 721: 725: 727: 732: 739: 742: 743: 747: 748:  
 Qc : 0.513: 0.485: 0.473: 0.501: 0.489: 0.568: 0.531: 0.468: 0.459: 0.448:  
 Сс : 0.103: 0.097: 0.095: 0.100: 0.098: 0.114: 0.106: 0.094: 0.092: 0.090:  
 Фоп: 265 : 246 : 245 : 235 : 265 : 251 : 248 : 257 : 255 : 249 :  
 Уоп: 1.67 : 1.87 : 1.87 : 2.15 : 1.67 : 1.98 : 1.84 : 1.68 : 1.68 : 1.67 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.188: 0.172: 0.167: 0.427: 0.172: 0.455: 0.424: 0.164: 0.161: 0.167:  
 Ки : 6015 : 0005 : 0005 : 0001 : 6015 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 Ви : 0.150: 0.163: 0.156: 0.071: 0.155: 0.081: 0.077: 0.157: 0.152: 0.143:  
 Ки : 0005 : 6015 : 6015 : 6012 : 0005 : 6012 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : 0.132: 0.115: 0.117: 0.002: 0.123: 0.030: 0.028: 0.112: 0.112: 0.105:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 384.0 м, Y= -221.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9025680 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1805136 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 154 град.  
 и скорости ветра 1.44 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 6015 | П1  | 0.0737                      | 0.351662 | 39.0     | 39.0   | 4.7728300     |
| 2    | 000301 0003 | Т   | 0.0824                      | 0.306217 | 33.9     | 72.9   | 3.7162292     |
| 3    | 000301 0005 | Т   | 0.1600                      | 0.090880 | 10.1     | 83.0   | 0.567999840   |
| 4    | 000301 0001 | Т   | 0.0847                      | 0.078013 | 8.6      | 91.6   | 0.921174765   |
| 5    | 000301 0002 | Т   | 0.009156                    | 0.055984 | 6.2      | 97.8   | 6.1147561     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.882757 | 97.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.019811 | 2.2      |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 500.0 м, Y= -256.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9204894 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1840979 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 202 град.  
 и скорости ветра 0.87 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 6015 | П1  | 0.0737 | 0.627719 | 68.2     | 68.2   | 8.5195284     |
| 2    | 000301 0005 | Т   | 0.1600 | 0.111477 | 12.1     | 80.3   | 0.696732581   |

|   |             |   |                             |          |      |      |             |  |
|---|-------------|---|-----------------------------|----------|------|------|-------------|--|
| 3 | 000301 0002 | Т | 0.009156                    | 0.103809 | 11.3 | 91.6 | 11.3383646  |  |
| 4 | 000301 0003 | Т | 0.0824                      | 0.075177 | 8.2  | 99.7 | 0.912346482 |  |
|   |             |   | В сумме =                   | 0.918182 | 99.7 |      |             |  |
|   |             |   | Суммарный вклад остальных = | 0.002307 | 0.3  |      |             |  |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 735.8 м, Y= -499.2 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.9157369 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.1831474 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 287 град.

и скорости ветра 1.81 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 0001 | Т   | 0.0847                      | 0.457964 | 50.0     | 50.0   | 5.4076052     |
| 2     | 000301 0005 | Т   | 0.1600                      | 0.200223 | 21.9     | 71.9   | 1.2513961     |
| 3     | 000301 6012 | П1  | 0.0108                      | 0.091520 | 10.0     | 81.9   | 8.4505720     |
| 4     | 000301 6015 | П1  | 0.0737                      | 0.082705 | 9.0      | 90.9   | 1.1224958     |
| 5     | 000301 0003 | Т   | 0.0824                      | 0.065697 | 7.2      | 98.1   | 0.797289133   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.898109 | 98.1     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.017628 | 1.9      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 650.5 м, Y= -586.7 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.9011030 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.1802206 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 327 град.

и скорости ветра 1.67 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 0001 | Т   | 0.0847                      | 0.524981 | 58.3     | 58.3   | 6.1989298     |
| 2     | 000301 6015 | П1  | 0.0737                      | 0.122464 | 13.6     | 71.9   | 1.6621116     |
| 3     | 000301 6012 | П1  | 0.0108                      | 0.102384 | 11.4     | 83.2   | 9.4537048     |
| 4     | 000301 0003 | Т   | 0.0824                      | 0.093065 | 10.3     | 93.5   | 1.1294254     |
| 5     | 000301 0005 | Т   | 0.1600                      | 0.029276 | 3.2      | 96.8   | 0.182975814   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.872169 | 96.8     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.028934 | 3.2      |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 314.8 м, Y= -297.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.9182479 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.1836496 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 113 град.

и скорости ветра 1.56 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6015 | П1  | 0.0737                      | 0.361509 | 39.4     | 39.4   | 4.9064794     |
| 2     | 000301 0003 | Т   | 0.0824                      | 0.326358 | 35.5     | 74.9   | 3.9606533     |
| 3     | 000301 0001 | Т   | 0.0847                      | 0.116201 | 12.7     | 87.6   | 1.3720906     |
| 4     | 000301 0002 | Т   | 0.009156                    | 0.068924 | 7.5      | 95.1   | 7.5281034     |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.872992 | 95.1     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.045256 | 4.9      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н     | D     | Wo     | V1    | T    | X1   | Y1  | X2    | Y2 | Alf       | F | КР        | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-------|-------|--------|-------|------|------|-----|-------|----|-----------|---|-----------|----|--------|
| <Об-П>-<Ис>    | ~   | ~     | ~     | ~      | ~     | ~    | ~    | ~   | ~     | ~  | ~         | ~ | ~         | ~  | ~      |
| 000301 0001 Т  | 4.0 | 0.080 | 21.26 | 0.1069 | 450.0 | 582  | -464 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0137619 |   |           |    |        |
| 000301 0002 Т  | 3.0 | 0.050 | 10.39 | 0.0204 | 450.0 | 479  | -361 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0014878 |   |           |    |        |
| 000301 0003 Т  | 4.0 | 0.050 | 94.00 | 0.1846 | 450.0 | 428  | -335 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0133900 |   |           |    |        |
| 000301 0004 Т  | 3.0 | 0.10  | 6.00  | 0.0471 | 0.0   | 390  | -366 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0001677 |   |           |    |        |
| 000301 0005 Т  | 4.0 | 0.080 | 75.08 | 0.3774 | 450.0 | 424  | -411 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0260000 |   |           |    |        |
| 000301 6015 П1 | 5.0 |       |       | 0.0    | 463   | -360 |      | 1   | 1     | 0  | 1.000     | 0 | 0.0119730 |    |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |      |                                        |                        |          |      |      |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------------------------------------|------------------------|----------|------|------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |                                        |                        |          |      |      |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |                                        |                        |          |      |      |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |                                        | Их расчетные параметры |          |      |      |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип                                    | См                     | Um       | Xm   |      |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | коб-п  | ис   | -----[доли ПДК]-----[м/с]-----[м]----- |                        |          |      |      |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000301 | 0001 | 0.013762                               | Т                      | 0.093036 | 1.46 | 43.1 |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000301 | 0002 | 0.001488                               | Т                      | 0.055464 | 0.93 | 18.1 |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000301 | 0003 | 0.013390                               | Т                      | 0.035439 | 1.75 | 73.8 |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000301 | 0004 | 0.000168                               | Т                      | 0.005814 | 0.50 | 17.1 |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000301 | 0005 | 0.026000                               | Т                      | 0.052274 | 4.40 | 89.1 |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000301 | 6015 | 0.011973                               | П1                     | 0.126033 | 0.50 | 28.5 |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |                                        |                        |          |      |      |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |        |      |                                        | 0.066780 г/с           |          |      |      |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |      |                                        | 0.368061 долей ПДК     |          |      |      |  |  |

```

|-----|
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.48 м/с
5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :312 Жезказган.
Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.48 м/с
6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :312 Жезказган.
Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 500, Y= -350
размеры: длина (по X)= 500, ширина (по Y)= 500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|

y= -100 : Y-строка 1 Стах= 0.048 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра=182)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.041: 0.045: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.044: 0.041: 0.037: 0.033: 0.030:
Cc : 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:

y= -150 : Y-строка 2 Стах= 0.058 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра=183)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.047: 0.052: 0.056: 0.057: 0.058: 0.056: 0.052: 0.047: 0.041: 0.036: 0.032:
Cc : 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013:
Фоп: 138 : 146 : 156 : 169 : 183 : 196 : 207 : 216 : 224 : 229 : 234 :
Уоп: 2.04 : 1.92 : 1.69 : 1.69 : 1.88 : 1.88 : 1.89 : 1.92 : 1.93 : 3.85 : 3.98 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.016: 0.014:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.016: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.012: 0.011: 0.007: 0.006:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= -200 : Y-строка 3 Стах= 0.067 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=165)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.052: 0.060: 0.066: 0.067: 0.066: 0.064: 0.060: 0.053: 0.046: 0.039: 0.034:
Cc : 0.021: 0.024: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:
Фоп: 130 : 137 : 148 : 165 : 183 : 199 : 212 : 223 : 231 : 237 : 240 :
Уоп: 2.00 : 2.02 : 1.65 : 1.59 : 1.61 : 1.61 : 1.66 : 1.70 : 1.87 : 1.91 : 3.87 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.018: 0.023: 0.025: 0.026: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020: 0.016: 0.014: 0.015:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.022: 0.022: 0.022: 0.019: 0.019: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.014: 0.018: 0.017: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.006:
Ки : 0005 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= -250 : Y-строка 4 Стах= 0.081 долей ПДК (x= 350.0; напр.ветра=136)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.055: 0.067: 0.081: 0.079: 0.074: 0.072: 0.069: 0.060: 0.051: 0.042: 0.036:
Cc : 0.022: 0.027: 0.032: 0.032: 0.030: 0.029: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
Фоп: 120 : 126 : 136 : 153 : 175 : 201 : 220 : 232 : 240 : 245 : 248 :
Уоп: 1.87 : 1.70 : 1.65 : 1.17 : 0.77 : 1.00 : 1.45 : 1.62 : 1.69 : 1.84 : 1.69 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.019: 0.025: 0.030: 0.041: 0.052: 0.047: 0.035: 0.026: 0.020: 0.015: 0.013:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 :
Ви : 0.016: 0.022: 0.029: 0.020: 0.008: 0.011: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.011:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 0003 : 0002 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 :
Ви : 0.009: 0.012: 0.013: 0.008: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= -300 : Y-строка 5 Стах= 0.114 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра=164)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.054: 0.066: 0.090: 0.112: 0.114: 0.105: 0.083: 0.066: 0.054: 0.044: 0.037:
Cc : 0.022: 0.027: 0.036: 0.045: 0.045: 0.042: 0.033: 0.026: 0.021: 0.018: 0.015:

```



```

Фоп: 108 : 110 : 117 : 134 : 164 : 210 : 236 : 246 : 252 : 255 : 257 :
Уоп: 1.59 : 1.57 : 1.57 : 1.22 : 0.53 : 0.72 : 0.88 : 1.44 : 1.67 : 1.69 : 1.86 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.019: 0.027: 0.037: 0.058: 0.088: 0.081: 0.054: 0.033: 0.023: 0.016: 0.013:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 :
Ви : 0.018: 0.025: 0.032: 0.023: 0.015: 0.017: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.012: 0.019: 0.009: 0.007: 0.008: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

```

```

~~~~~
у= -350 : Y-строка 6 Смах= 0.162 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=126)
~~~~~
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
~~~~~
Qc : 0.052: 0.059: 0.075: 0.112: 0.162: 0.153: 0.101: 0.069: 0.054: 0.044: 0.037:
Cc : 0.021: 0.023: 0.030: 0.045: 0.065: 0.061: 0.040: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015:
Фоп: 109 : 115 : 95 : 101 : 126 : 252 : 264 : 266 : 266 : 266 : 266 :
Уоп: 5.14 : 4.57 : 0.77 : 0.59 : 0.51 : 0.63 : 0.82 : 1.31 : 1.57 : 1.67 : 1.67 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.039: 0.044: 0.051: 0.088: 0.115: 0.113: 0.066: 0.037: 0.024: 0.017: 0.013:
Ки : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.009: 0.014: 0.025: 0.035: 0.020: 0.015: 0.013: 0.012: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0003 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0005 : 6015 :
Ви : : : 0.008: 0.010: 0.022: 0.002: 0.012: 0.010: 0.010: 0.011: 0.009:
Ки : : : 0002 : 0001 : 0002 : 0005 : 0003 : 0002 : 0005 : 0003 : 0003 :

```

```

~~~~~
у= -400 : Y-строка 7 Смах= 0.132 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=319)
~~~~~
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
~~~~~
Qc : 0.048: 0.056: 0.066: 0.091: 0.127: 0.132: 0.096: 0.081: 0.067: 0.049: 0.038:
Cc : 0.019: 0.023: 0.026: 0.036: 0.051: 0.053: 0.038: 0.032: 0.027: 0.020: 0.015:
Фоп: 95 : 96 : 100 : 58 : 20 : 319 : 296 : 196 : 227 : 242 : 262 :
Уоп: 4.16 : 4.19 : 4.18 : 0.68 : 0.55 : 0.72 : 1.02 : 1.64 : 1.77 : 1.96 : 0.57 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.046: 0.050: 0.078: 0.111: 0.095: 0.057: 0.081: 0.067: 0.049: 0.020:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.015: 0.013: 0.016: 0.023: 0.020: : : : 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : : : : 6015 :
Ви : 0.001: : : 0.001: : 0.015: 0.018: : : : : 0.005:
Ки : 6015 : : : 0003 : : 0003 : 0002 : : : : 0005 :

```

```

~~~~~
у= -450 : Y-строка 8 Смах= 0.092 долей ПДК (х= 550.0; напр.ветра=114)
~~~~~
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
~~~~~
Qc : 0.046: 0.052: 0.063: 0.074: 0.082: 0.085: 0.092: 0.087: 0.081: 0.062: 0.050:
Cc : 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.033: 0.034: 0.037: 0.035: 0.032: 0.025: 0.020:
Фоп: 69 : 71 : 60 : 33 : 7 : 337 : 114 : 232 : 259 : 266 : 272 :
Уоп: 1.65 : 4.08 : 3.97 : 0.87 : 0.75 : 0.83 : 1.46 : 1.46 : 1.61 : 1.68 : 1.39 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.018: 0.044: 0.048: 0.052: 0.064: 0.060: 0.092: 0.087: 0.079: 0.053: 0.029:
Ки : 6015 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.015: 0.005: 0.009: 0.008: 0.010: 0.014: : : 0.002: 0.008: 0.013:
Ки : 0005 : 6015 : 6015 : 0002 : 0002 : 0003 : : : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.009: 0.002: 0.005: 0.008: 0.008: 0.011: : : : 0.001: 0.004:
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0005 : 0003 : 0002 : : : : 6015 : 6015 :

```

```

~~~~~
у= -500 : Y-строка 9 Смах= 0.115 долей ПДК (х= 650.0; напр.ветра=299)
~~~~~
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
~~~~~
Qc : 0.050: 0.060: 0.072: 0.073: 0.061: 0.069: 0.091: 0.106: 0.115: 0.083: 0.062:
Cc : 0.020: 0.024: 0.029: 0.029: 0.024: 0.027: 0.036: 0.042: 0.046: 0.033: 0.025:
Фоп: 61 : 53 : 39 : 15 : 345 : 66 : 42 : 331 : 299 : 290 : 286 :
Уоп: 4.05 : 4.10 : 4.03 : 3.70 : 3.97 : 1.75 : 1.56 : 1.40 : 1.65 : 1.77 : 1.82 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.034: 0.041: 0.047: 0.049: 0.050: 0.069: 0.091: 0.090: 0.075: 0.051: 0.034:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.019: 0.015: 0.010: : : 0.008: 0.014: 0.017: 0.016:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : : : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.008: : : : 0.004: 0.013: 0.008: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 6015 : : : : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 :

```

```

~~~~~
у= -550 : Y-строка 10 Смах= 0.088 долей ПДК (х= 650.0; напр.ветра=319)
~~~~~
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
~~~~~
Qc : 0.050: 0.058: 0.066: 0.068: 0.060: 0.055: 0.068: 0.071: 0.088: 0.079: 0.063:
Cc : 0.020: 0.023: 0.026: 0.027: 0.024: 0.022: 0.027: 0.028: 0.035: 0.032: 0.025:
Фоп: 50 : 41 : 28 : 11 : 351 : 44 : 20 : 347 : 319 : 306 : 298 :
Уоп: 4.09 : 4.07 : 3.92 : 3.77 : 3.93 : 1.91 : 1.77 : 1.63 : 1.70 : 2.01 : 2.07 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.032: 0.037: 0.041: 0.042: 0.042: 0.055: 0.068: 0.069: 0.057: 0.045: 0.033:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: : : 0.001: 0.014: 0.011: 0.013:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : : : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.008: 0.010: 0.002: : : 0.001: 0.011: 0.011: 0.008:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : : : 0002 : 0003 : 0003 : 6015 :

```

```

~~~~~
у= -600 : Y-строка 11 Смах= 0.061 долей ПДК (х= 700.0; напр.ветра=316)
~~~~~
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
~~~~~
Qc : 0.046: 0.053: 0.058: 0.059: 0.055: 0.048: 0.047: 0.049: 0.059: 0.061: 0.055:
Cc : 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.022: 0.019: 0.019: 0.020: 0.023: 0.025: 0.022:
Фоп: 41 : 33 : 21 : 8 : 354 : 342 : 13 : 352 : 328 : 316 : 308 :
Уоп: 4.10 : 4.10 : 3.99 : 3.97 : 3.88 : 3.51 : 2.02 : 1.85 : 1.61 : 2.01 : 2.29 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.032: 0.035: 0.036: 0.035: 0.027: 0.047: 0.048: 0.036: 0.033: 0.027:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

Ви : 0.011: 0.012: 0.011: 0.014: 0.015: 0.014: : 0.001: 0.010: 0.010: 0.009:  
 Ки : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.011: 0.008: 0.006: 0.006: : : 0.008: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : : : 0003 : 0003 : 0003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 450.0 м, Y= -350.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1624910 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0649964 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 126 град.  
 и скорости ветра 0.51 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6015 | П1  | 0.0120   | 0.115331 | 71.0     | 71.0   | 9.6325579    |
| 2    | 000301 0001 | Т   | 0.0138   | 0.025087 | 15.4     | 86.4   | 1.8229249    |
| 3    | 000301 0002 | Т   | 0.001488 | 0.022073 | 13.6     | 100.0  | 14.8366270   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 500 м; Y= -350  
 Длина и ширина : L= 500 м; В= 500 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1  | 0.041 | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.048 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | 0.037 | 0.033 |
| 2  | 0.047 | 0.052 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.056 | 0.052 | 0.047 | 0.041 | 0.036 |
| 3  | 0.052 | 0.060 | 0.066 | 0.067 | 0.066 | 0.064 | 0.060 | 0.053 | 0.046 | 0.039 |
| 4  | 0.055 | 0.067 | 0.081 | 0.079 | 0.074 | 0.072 | 0.069 | 0.060 | 0.051 | 0.042 |
| 5  | 0.054 | 0.066 | 0.090 | 0.112 | 0.114 | 0.105 | 0.083 | 0.066 | 0.054 | 0.044 |
| 6  | 0.052 | 0.059 | 0.075 | 0.112 | 0.162 | 0.153 | 0.101 | 0.069 | 0.054 | 0.044 |
| 7  | 0.048 | 0.056 | 0.066 | 0.091 | 0.127 | 0.132 | 0.096 | 0.081 | 0.067 | 0.049 |
| 8  | 0.046 | 0.052 | 0.063 | 0.074 | 0.082 | 0.085 | 0.092 | 0.087 | 0.081 | 0.062 |
| 9  | 0.050 | 0.060 | 0.072 | 0.073 | 0.061 | 0.069 | 0.091 | 0.106 | 0.115 | 0.083 |
| 10 | 0.050 | 0.058 | 0.066 | 0.068 | 0.060 | 0.055 | 0.068 | 0.071 | 0.088 | 0.079 |
| 11 | 0.046 | 0.053 | 0.058 | 0.059 | 0.055 | 0.048 | 0.047 | 0.049 | 0.059 | 0.061 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1624910 долей ПДКмр  
 = 0.0649964 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 450.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 6) Ym = -350.0 м

При опасном направлении ветра : 126 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 85

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -231:    | -211:  | -239:  | -218:  | -213:  | -218:  | -191:  | -195:  | -216:  | -208:  | -221:  | -213:  | -203:  | -197:  | -211:  |
| x=  | 275:     | 285:   | 290:   | 301:   | 334:   | 343:   | 345:   | 356:   | 368:   | 371:   | 384:   | 387:   | 419:   | 422:   | 436:   |
| Qc  | : 0.060: | 0.059: | 0.064: | 0.063: | 0.068: | 0.070: | 0.064: | 0.065: | 0.071: | 0.069: | 0.072: | 0.070: | 0.067: | 0.066: | 0.068: |
| Cc  | : 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.027: | 0.028: | 0.025: | 0.026: | 0.028: | 0.027: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.027: |
| Фоп | : 127 :  | 132 :  | 127 :  | 134 :  | 141 :  | 142 :  | 149 :  | 151 :  | 150 :  | 153 :  | 155 :  | 157 :  | 172 :  | 173 :  | 178 :  |
| Uоп | : 2.02 : | 2.07 : | 1.87 : | 1.87 : | 1.68 : | 1.66 : | 1.67 : | 1.64 : | 1.57 : | 1.58 : | 1.50 : | 1.51 : | 1.60 : | 1.61 : | 1.57 : |
| Ви  | : 0.022: | 0.022: | 0.024: | 0.023: | 0.025: | 0.026: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: |
| Ки  | : 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 6015 : | 6015 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви  | : 0.017: | 0.017: | 0.020: | 0.019: | 0.022: | 0.024: | 0.020: | 0.021: | 0.026: | 0.024: | 0.026: | 0.025: | 0.022: | 0.022: | 0.023: |
| Ки  | : 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 0003 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви  | : 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.007: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.016: | 0.016: | 0.017: |
| Ки  | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0005 : | 0005 : | 0001 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |

```

~~~~~
y=   -203:   -158:   -216:   -145:   -203:   -164:   -151:   -225:   -211:   -234:   -224:   -243:   -231:   -172:   -162:
-----
x=    439:    443:    445:    450:    450:    454:    460:    464:    470:    481:    486:    500:    505:    511:    514:
-----
Qc : 0.067: 0.059: 0.068: 0.057: 0.066: 0.060: 0.057: 0.067: 0.066: 0.068: 0.067: 0.070: 0.068: 0.059: 0.057:
Cc : 0.027: 0.024: 0.027: 0.023: 0.026: 0.024: 0.023: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.023: 0.023:
Фоп: 179 : 181 : 181 : 183 : 183 : 184 : 186 : 188 : 190 : 193 : 195 : 201 : 202 : 200 : 200 :
Уоп: 1.60 : 1.83 : 1.52 : 1.90 : 1.60 : 1.71 : 1.89 : 1.46 : 1.54 : 1.26 : 1.42 : 1.23 : 1.41 : 1.70 : 1.84 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.024: 0.021: 0.025: 0.020: 0.023: 0.021: 0.020: 0.028: 0.025: 0.037: 0.032: 0.041: 0.034: 0.019: 0.019:
Ки : 0003 : 0003 : 6015 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.022: 0.018: 0.023: 0.018: 0.023: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.014: 0.017: 0.014: 0.018: 0.019: 0.018:
Ки : 6015 : 0005 : 0003 : 0005 : 6015 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.018: 0.018: 0.016: 0.017: 0.018: 0.011: 0.013: 0.008: 0.010: 0.017: 0.017:
Ки : 0005 : 6015 : 0005 : 6015 : 0005 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y=   -178:   -168:   -185:   -175:   -191:   -133:   -181:   -120:   -195:   -182:   -139:   -126:   -203:   -189:   -208:
-----
x=    527:    531:    544:    547:    560:    564:    564:    568:    572:    576:    587:    591:    594:    599:    609:
-----
Qc : 0.058: 0.056: 0.058: 0.056: 0.057: 0.048: 0.055: 0.046: 0.056: 0.054: 0.047: 0.044: 0.055: 0.052: 0.053:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.019: 0.022: 0.018: 0.023: 0.022: 0.019: 0.018: 0.022: 0.021: 0.021:
Фоп: 204 : 204 : 209 : 208 : 213 : 208 : 213 : 207 : 216 : 215 : 212 : 212 : 222 : 221 : 226 :
Уоп: 1.69 : 1.71 : 1.69 : 1.70 : 1.69 : 1.93 : 1.70 : 1.94 : 1.69 : 1.71 : 1.92 : 1.95 : 1.69 : 1.81 : 1.70 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.021: 0.019: 0.021: 0.020: 0.022: 0.017: 0.020: 0.016: 0.022: 0.020: 0.017: 0.016: 0.021: 0.019: 0.020:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 6015 : 0005 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.019: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.015: 0.018: 0.014: 0.018: 0.018: 0.015: 0.013: 0.018: 0.017: 0.017:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 0005 : 6015 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y=   -198:   -264:   -367:   -248:   -350:   -216:   -206:   -329:   -312:   -271:   -219:   -374:   -208:   -255:   -356:
-----
x=    613:    622:    623:    628:    629:    631:    634:    636:    640:    642:    643:    644:    647:    648:    650:
-----
Qc : 0.051: 0.057: 0.061: 0.054: 0.059: 0.051: 0.049: 0.057: 0.056: 0.054: 0.049: 0.059: 0.047: 0.051: 0.054:
Cc : 0.020: 0.023: 0.024: 0.022: 0.024: 0.020: 0.020: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.024: 0.019: 0.021: 0.022:
Фоп: 225 : 239 : 203 : 237 : 266 : 231 : 229 : 260 : 255 : 244 : 233 : 215 : 232 : 241 : 268 :
Уоп: 1.80 : 1.63 : 1.83 : 1.65 : 1.47 : 1.70 : 1.83 : 1.53 : 1.57 : 1.64 : 1.81 : 1.86 : 1.84 : 1.68 : 1.55 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.019: 0.024: 0.061: 0.022: 0.029: 0.019: 0.018: 0.026: 0.025: 0.022: 0.018: 0.059: 0.017: 0.020: 0.024:
Ки : 6015 : 6015 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.017: 0.016:      : 0.016: 0.014: 0.016: 0.017: 0.014: 0.013: 0.015: 0.016:      : 0.016: 0.015: 0.014:
Ки : 0005 : 0005 :      : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 :      : 0005 : 0005 : 0003 :
Ви : 0.012: 0.011:      : 0.012: 0.009: 0.012: 0.011: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011:      : 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 0003 : 0003 :      : 0003 : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 :      : 0003 : 0003 : 0005 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y=   -336:   -318:   -226:   -216:   -280:   -264:   -233:   -345:   -224:   -333:   -288:   -271:   -242:   -233:   -354:
-----
x=    658:    662:    663:    667:    671:    676:    683:    685:    687:    689:    691:    696:    706:    710:    715:
-----
Qc : 0.052: 0.051: 0.047: 0.045: 0.049: 0.047: 0.044: 0.047: 0.043: 0.046: 0.045: 0.044: 0.041: 0.040: 0.042:
Cc : 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.017: 0.019: 0.018: 0.018: 0.016: 0.016: 0.017:
Фоп: 262 : 257 : 237 : 236 : 249 : 246 : 240 : 265 : 239 : 262 : 252 : 249 : 244 : 243 : 267 :
Уоп: 1.65 : 1.62 : 1.86 : 1.85 : 1.67 : 1.69 : 1.85 : 1.65 : 1.88 : 1.66 : 1.69 : 1.84 : 1.86 : 1.88 : 1.67 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.022: 0.021: 0.017: 0.016: 0.019: 0.018: 0.015: 0.019: 0.015: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.014: 0.016:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 6015 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015: 0.012: 0.015: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012:
Ки : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 0005 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.012: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011:
Ки : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y=   -343:   -248:   -238:   -357:   -344:   -403:   -391:   -303:   -289:   -257:
-----
x=    718:    721:    725:    727:    732:    739:    742:    743:    747:    748:
-----
Qc : 0.042: 0.039: 0.038: 0.040: 0.040: 0.040: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036:
Cc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 384.0 м, Y= -221.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0718186 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0287274 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 155 град.

и скорости ветра 1.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 6015 | П1  | 0.0120                      | 0.027231 | 37.9     | 37.9   | 2.2743387     |
| 2    | 000301 0003 | Т   | 0.0134                      | 0.026372 | 36.7     | 74.6   | 1.9695387     |
| 3    | 000301 0005 | Т   | 0.0260                      | 0.008481 | 11.8     | 86.4   | 0.326183379   |
| 4    | 000301 0001 | Т   | 0.0138                      | 0.005476 | 7.6      | 94.1   | 0.397917569   |
| 5    | 000301 0002 | Т   | 0.001488                    | 0.004194 | 5.8      | 99.9   | 2.8191500     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.071754 | 99.9     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000065 | 0.1      |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 500.0 м, Y= -256.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0747649 доли ПДКмр |  
| 0.0299059 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 202 град.

и скорости ветра 0.87 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 6015 | П1  | 0.0120                      | 0.051002 | 68.2     | 68.2   | 4.2597647     |
| 2    | 000301 0005 | Т   | 0.0260                      | 0.009058 | 12.1     | 80.3   | 0.348366290   |
| 3    | 000301 0002 | Т   | 0.001488                    | 0.008434 | 11.3     | 91.6   | 5.6692152     |
| 4    | 000301 0003 | Т   | 0.0134                      | 0.006108 | 8.2      | 99.8   | 0.456173241   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.074602 | 99.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000163 | 0.2      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 735.8 м, Y= -499.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0668663 доли ПДКмр |  
| 0.0267465 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 286 град.

и скорости ветра 1.82 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 0001 | Т   | 0.0138                      | 0.038700 | 57.9     | 57.9   | 2.8121102     |
| 2    | 000301 0005 | Т   | 0.0260                      | 0.016406 | 24.5     | 82.4   | 0.630985975   |
| 3    | 000301 6015 | П1  | 0.0120                      | 0.005960 | 8.9      | 91.3   | 0.497754872   |
| 4    | 000301 0003 | Т   | 0.0134                      | 0.004678 | 7.0      | 98.3   | 0.349355489   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.065743 | 98.3     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001123 | 1.7      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 650.5 м, Y= -586.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0648725 доли ПДКмр |  
| 0.0259490 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 326 град.

и скорости ветра 1.64 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 0001 | Т   | 0.0138                      | 0.040784 | 62.9     | 62.9   | 2.9635203     |
| 2    | 000301 6015 | П1  | 0.0120                      | 0.010590 | 16.3     | 79.2   | 0.884463668   |
| 3    | 000301 0003 | Т   | 0.0134                      | 0.008198 | 12.6     | 91.8   | 0.612277627   |
| 4    | 000301 0005 | Т   | 0.0260                      | 0.003024 | 4.7      | 96.5   | 0.116326042   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.062596 | 96.5     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002276 | 3.5      |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 314.8 м, Y= -297.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0722716 доли ПДКмр |  
| 0.0289086 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 113 град.

и скорости ветра 1.58 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 6015 | П1  | 0.0120                      | 0.029281 | 40.5     | 40.5   | 2.4455838     |
| 2    | 000301 0003 | Т   | 0.0134                      | 0.026620 | 36.8     | 77.3   | 1.9880214     |
| 3    | 000301 0001 | Т   | 0.0138                      | 0.009452 | 13.1     | 90.4   | 0.686854780   |
| 4    | 000301 0002 | Т   | 0.001488                    | 0.005611 | 7.8      | 98.2   | 3.7716770     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.070964 | 98.2     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001307 | 1.8      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D | Wo    | V1    | T      | X1    | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F | КР  | Ди              | Выброс          |
|-------------|-----|-----|---|-------|-------|--------|-------|-----|------|----|-----|---|-----|-----------------|-----------------|
| <06>П<Ис>   | ~   | ~   | ~ | ~     | ~     | градC  | ~     | ~   | ~    | ~  | гр. | ~ | ~   | ~               | ~               |
| 000301 0001 | Т   | 4.0 |   | 0.080 | 21.26 | 0.1069 | 450.0 | 582 | -464 |    |     |   |     | 3.0             | 1.000 0.0071944 |
| 000301 0002 | Т   | 3.0 |   | 0.050 | 10.39 | 0.0204 | 450.0 | 479 | -361 |    |     |   |     | 3.0             | 1.000 0.0007778 |
| 000301 0003 | Т   | 4.0 |   | 0.050 | 94.00 | 0.1846 | 450.0 | 428 | -335 |    |     |   |     | 3.0             | 1.000 0.0070000 |
| 000301 0005 | Т   | 4.0 |   | 0.080 | 75.08 | 0.3774 | 450.0 | 424 | -411 |    |     |   |     | 3.0             | 1.000 0.0104167 |
| 000301 6015 | П1  | 5.0 |   |       |       |        | 0.0   | 463 | -360 | 1  | 1   | 0 | 3.0 | 1.000 0.0131600 |                 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
| ~~~~~ |

| Источники                                 |             |                    |       | Их расчетные параметры |           |           |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|-------|------------------------|-----------|-----------|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип   | См                     | Um        | Xm        |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ----- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                         | 000301 0001 | 0.007194           | Т     | 0.389096               | 1.46      | 21.5      |
| 2                                         | 000301 0002 | 0.000778           | Т     | 0.231964               | 0.93      | 9.0       |
| 3                                         | 000301 0003 | 0.007000           | Т     | 0.148214               | 1.75      | 36.9      |
| 4                                         | 000301 0005 | 0.010417           | Т     | 0.167546               | 4.40      | 44.5      |
| 5                                         | 000301 6015 | 0.013160           | П1    | 1.108226               | 0.50      | 14.3      |
| ~~~~~                                     |             |                    |       |                        |           |           |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.038549 г/с       |       |                        |           |           |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 2.045047 долей ПДК |       |                        |           |           |
| -----                                     |             |                    |       |                        |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |       | 1.14 м/с               |           |           |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.14 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= -350

размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
| -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= -100 : Y-строка 1 Cmax= 0.089 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=191)

|          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 250 : | 300:   | 350:   | 400:   | 450:   | 500:   | 550:   | 600:   | 650:   | 700:   | 750:   |
| -----    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :     | 0.071: | 0.078: | 0.082: | 0.086: | 0.089: | 0.089: | 0.086: | 0.080: | 0.072: | 0.063: |
| Cc :     | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.009: |
| Фоп:     | 142 :  | 150 :  | 160 :  | 170 :  | 181 :  | 191 :  | 201 :  | 209 :  | 217 :  | 223 :  |
| Уоп:     | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :     | 0.036: | 0.040: | 0.039: | 0.042: | 0.042: | 0.046: | 0.045: | 0.044: | 0.039: | 0.035: |
| Ки :     | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви :     | 0.021: | 0.023: | 0.026: | 0.024: | 0.024: | 0.026: | 0.026: | 0.024: | 0.021: | 0.018: |
| Ки :     | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |
| Ви :     | 0.007: | 0.009: | 0.015: | 0.019: | 0.021: | 0.015: | 0.013: | 0.010: | 0.010: | 0.009: |
| Ки :     | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |

y= -150 : Y-строка 2 Cmax= 0.117 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра=182)

|          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 250 : | 300:   | 350:   | 400:   | 450:   | 500:   | 550:   | 600:   | 650:   | 700:   | 750:   |
| -----    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :     | 0.084: | 0.093: | 0.103: | 0.113: | 0.117: | 0.111: | 0.103: | 0.095: | 0.083: | 0.071: |
| Cc :     | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.014: | 0.012: | 0.011: |
| Фоп:     | 136 :  | 143 :  | 155 :  | 168 :  | 182 :  | 195 :  | 204 :  | 214 :  | 222 :  | 229 :  |
| Уоп:     | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :     | 0.043: | 0.051: | 0.045: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.060: | 0.054: | 0.048: | 0.040: |
| Ки :     | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви :     | 0.025: | 0.027: | 0.037: | 0.038: | 0.035: | 0.030: | 0.032: | 0.030: | 0.025: | 0.020: |
| Ки :     | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |
| Ви :     | 0.008: | 0.008: | 0.016: | 0.023: | 0.029: | 0.029: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |
| Ки :     | 0001 : | 0001 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |

y= -200 : Y-строка 3 Cmax= 0.162 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра=182)

|          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 250 : | 300:   | 350:   | 400:   | 450:   | 500:   | 550:   | 600:   | 650:   | 700:   | 750:   |
| -----    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :     | 0.096: | 0.115: | 0.138: | 0.157: | 0.162: | 0.153: | 0.134: | 0.113: | 0.095: | 0.079: |
| Cc :     | 0.014: | 0.017: | 0.021: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.020: | 0.017: | 0.014: | 0.012: |
| Фоп:     | 128 :  | 135 :  | 149 :  | 164 :  | 182 :  | 198 :  | 211 :  | 221 :  | 229 :  | 236 :  |
| Уоп:     | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :     | 0.050: | 0.061: | 0.061: | 0.072: | 0.077: | 0.080: | 0.073: | 0.067: | 0.056: | 0.047: |
| Ки :     | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ви :     | 0.030: | 0.035: | 0.050: | 0.053: | 0.046: | 0.039: | 0.036: | 0.036: | 0.029: | 0.021: |
| Ки :     | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |
| Ви :     | 0.011: | 0.014: | 0.020: | 0.027: | 0.037: | 0.031: | 0.022: | 0.005: | 0.006: | 0.008: |
| Ки :     | 0001 : | 0001 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0003 : | 0003 : | 0002 : | 0003 : | 0003 : |

y= -250 : Y-строка 4 Cmax= 0.221 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра=178)

|          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| x= 250 : | 300: | 350: | 400: | 450: | 500: | 550: | 600: | 650: | 700: | 750: |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

```

-----:
Qc : 0.104: 0.141: 0.191: 0.221: 0.221: 0.217: 0.181: 0.137: 0.104: 0.085: 0.070:
Cc : 0.016: 0.021: 0.029: 0.033: 0.033: 0.033: 0.027: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010:
Фоп: 117 : 124 : 136 : 155 : 178 : 201 : 220 : 232 : 238 : 244 : 249 :
Уоп: 7.00 : 3.19 : 2.30 : 1.44 : 1.07 : 1.33 : 1.49 : 1.52 : 6.64 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.058: 0.072: 0.096: 0.125: 0.160: 0.155: 0.115: 0.079: 0.063: 0.051: 0.042:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.033: 0.056: 0.077: 0.073: 0.030: 0.041: 0.042: 0.034: 0.030: 0.022: 0.015:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.025: 0.014: 0.018: 0.019: 0.007: 0.007: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 :
-----:

```

у= -300 : Y-строка 5 Стах= 0.434 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=167)

```

-----:
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.106: 0.154: 0.246: 0.376: 0.434: 0.393: 0.249: 0.162: 0.114: 0.087: 0.072:
Cc : 0.016: 0.023: 0.037: 0.056: 0.065: 0.059: 0.037: 0.024: 0.017: 0.013: 0.011:
Фоп: 105 : 109 : 117 : 136 : 167 : 211 : 235 : 246 : 252 : 255 : 258 :
Уоп: 2.49 : 2.36 : 2.00 : 1.53 : 0.75 : 0.99 : 1.38 : 1.48 : 1.64 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.057: 0.083: 0.134: 0.230: 0.403: 0.332: 0.182: 0.105: 0.066: 0.056: 0.045:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.040: 0.061: 0.096: 0.119: 0.021: 0.036: 0.039: 0.031: 0.025: 0.016: 0.013:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.010: 0.016: 0.006: 0.024: 0.015: 0.020: 0.019: 0.010: 0.011:
Ки : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
-----:

```

у= -350 : Y-строка 6 Стах= 1.174 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=127)

```

-----:
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.103: 0.143: 0.215: 0.411: 1.174: 0.778: 0.317: 0.174: 0.118: 0.087: 0.072:
Cc : 0.015: 0.021: 0.032: 0.062: 0.176: 0.117: 0.048: 0.026: 0.018: 0.013: 0.011:
Фоп: 92 : 90 : 91 : 99 : 127 : 253 : 264 : 266 : 266 : 268 : 268 :
Уоп: 1.88 : 1.64 : 1.16 : 0.77 : 0.52 : 0.67 : 0.98 : 1.47 : 1.51 : 6.93 : 7.00 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.058: 0.086: 0.156: 0.384: 1.069: 0.666: 0.246: 0.121: 0.071: 0.059: 0.046:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.033: 0.052: 0.051: 0.019: 0.054: 0.096: 0.032: 0.029: 0.021: 0.016: 0.013:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0005 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.008: 0.004: 0.007: 0.008: 0.051: 0.008: 0.029: 0.016: 0.021: 0.007: 0.009:
Ки : 0005 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0003 : 0002 : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 :
-----:

```

у= -400 : Y-строка 7 Стах= 0.643 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра= 19)

```

-----:
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.098: 0.126: 0.178: 0.326: 0.643: 0.561: 0.289: 0.207: 0.141: 0.086: 0.074:
Cc : 0.015: 0.019: 0.027: 0.049: 0.096: 0.084: 0.043: 0.031: 0.021: 0.013: 0.011:
Фоп: 80 : 75 : 67 : 58 : 19 : 318 : 296 : 196 : 227 : 280 : 261 :
Уоп: 1.91 : 1.32 : 0.87 : 0.85 : 0.66 : 0.78 : 1.49 : 1.98 : 2.28 : 7.00 : 0.50 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.056: 0.085: 0.143: 0.311: 0.615: 0.466: 0.207: 0.207: 0.141: 0.058: 0.042:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 6015 : 0001 :
Ви : 0.022: 0.029: 0.028: 0.013: 0.026: 0.055: 0.056: : : 0.019: 0.010:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : : : 0003 : 0003 :
Ви : 0.017: 0.009: 0.005: 0.001: 0.001: 0.040: 0.026: : : 0.006: 0.010:
Ки : 0005 : 0005 : 0002 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : : : 0002 : 6015 :
-----:

```

у= -450 : Y-строка 8 Стах= 0.385 долей ПДК (х= 600.0; напр.ветра=232)

```

-----:
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.097: 0.126: 0.176: 0.302: 0.263: 0.258: 0.331: 0.385: 0.200: 0.110: 0.086:
Cc : 0.015: 0.019: 0.026: 0.045: 0.040: 0.039: 0.050: 0.058: 0.030: 0.017: 0.013:
Фоп: 69 : 63 : 57 : 33 : 6 : 337 : 114 : 232 : 259 : 271 : 274 :
Уоп: 2.12 : 1.64 : 3.56 : 3.92 : 0.82 : 1.21 : 1.65 : 1.55 : 1.94 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.050: 0.071: 0.090: 0.159: 0.228: 0.208: 0.331: 0.385: 0.198: 0.077: 0.050:
Ки : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.031: 0.037: 0.079: 0.136: 0.026: 0.038: : : 0.002: 0.011: 0.013:
Ки : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : : : 0005 : 6015 : 0003 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.007: 0.006: 0.009: 0.012: : : : 0.011: 0.011:
Ки : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : 0005 : 6015 :
-----:

```

у= -500 : Y-строка 9 Стах= 0.328 долей ПДК (х= 600.0; напр.ветра=332)

```

-----:
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.104: 0.139: 0.193: 0.195: 0.158: 0.149: 0.273: 0.328: 0.250: 0.137: 0.090:
Cc : 0.016: 0.021: 0.029: 0.029: 0.024: 0.022: 0.041: 0.049: 0.038: 0.021: 0.013:
Фоп: 59 : 52 : 39 : 17 : 0 : 343 : 42 : 332 : 299 : 289 : 287 :
Уоп: 7.00 : 6.47 : 5.66 : 3.63 : 1.44 : 1.58 : 1.79 : 1.57 : 2.11 : 2.07 : 0.50 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.050: 0.074: 0.104: 0.110: 0.103: 0.108: 0.273: 0.303: 0.176: 0.092: 0.053:
Ки : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.059: 0.081: 0.057: 0.034: 0.033: : 0.018: 0.034: 0.025: 0.015:
Ки : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : : 6015 : 6015 : 0005 : 0003 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.006: 0.027: 0.017: 0.005: : 0.005: 0.023: 0.012: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0005 : 0002 : : 0003 : 0005 : 6015 : 6015 :
-----:

```

у= -550 : Y-строка 10 Стах= 0.166 долей ПДК (х= 650.0; напр.ветра=319)

```

-----:
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.101: 0.126: 0.149: 0.148: 0.129: 0.113: 0.144: 0.153: 0.166: 0.134: 0.098:
Cc : 0.015: 0.019: 0.022: 0.022: 0.019: 0.017: 0.022: 0.023: 0.025: 0.020: 0.015:
Фоп: 49 : 41 : 29 : 12 : 357 : 343 : 20 : 348 : 319 : 306 : 299 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 6.30 : 3.90 : 1.86 : 1.59 : 2.25 : 2.15 : 2.59 : 3.42 : 7.00 :
-----:

```



```

: : : : : : : : : : :
Ви : 0.046: 0.063: 0.076: 0.076: 0.054: 0.057: 0.144: 0.152: 0.107: 0.074: 0.046:
Ки : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.046: 0.055: 0.061: 0.044: 0.042: 0.028: : 0.001: 0.038: 0.033: 0.026:
Ки : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0003 : : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.009: 0.027: 0.030: 0.026: : : 0.016: 0.016: 0.014:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : : : 0003 : 0003 : 0005 :
~~~~~

```

у= -600 : Y-строка 11 Сmax= 0.117 долей ПДК (х= 350.0; напр.ветра= 22)

```

-----
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----
Qc : 0.089: 0.105: 0.117: 0.115: 0.102: 0.090: 0.080: 0.096: 0.099: 0.101: 0.092:
Cc : 0.013: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014:
Фоп: 41 : 33 : 22 : 10 : 357 : 345 : 13 : 344 : 328 : 317 : 309 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.73 : 3.75 : 2.25 : 2.84 : 0.50 : 0.50 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.049: 0.056: 0.055: 0.041: 0.037: 0.080: 0.065: 0.061: 0.048: 0.040:
Ки : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.039: 0.045: 0.044: 0.040: 0.035: 0.030:      : 0.013: 0.017: 0.036: 0.031:
Ки : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 :      : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.014: 0.019: 0.025: 0.023:      : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :      : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 450.0 м, Y= -350.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1742033 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1761305 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 127 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6015 | П1  | 0.0132     | 1.069335                    | 91.1     | 91.1   | 81.2564926   |
| 2    | 000301 0002 | Т   | 0.00077778 | 0.053631                    | 4.6      | 95.6   | 68.9535828   |
|      |             |     |            | В сумме =                   | 1.122966 | 95.6   |              |
|      |             |     |            | Суммарный вклад остальных = | 0.051237 | 4.4    |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 500 м; Y= -350  |
| Длина и ширина    | L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 50 м            |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.071 | 0.078 | 0.082 | 0.086 | 0.089 | 0.089 | 0.086 | 0.080 | 0.072 | 0.063 | 0.053 |
| 2-  | 0.084 | 0.093 | 0.103 | 0.113 | 0.117 | 0.111 | 0.103 | 0.095 | 0.083 | 0.071 | 0.061 |
| 3-  | 0.096 | 0.115 | 0.138 | 0.157 | 0.162 | 0.153 | 0.134 | 0.113 | 0.095 | 0.079 | 0.066 |
| 4-  | 0.104 | 0.141 | 0.191 | 0.221 | 0.221 | 0.217 | 0.181 | 0.137 | 0.104 | 0.085 | 0.070 |
| 5-  | 0.106 | 0.154 | 0.246 | 0.376 | 0.434 | 0.393 | 0.249 | 0.162 | 0.114 | 0.087 | 0.072 |
| 6-С | 0.103 | 0.143 | 0.215 | 0.411 | 1.174 | 0.778 | 0.317 | 0.174 | 0.118 | 0.087 | 0.072 |
| 7-  | 0.098 | 0.126 | 0.178 | 0.326 | 0.643 | 0.561 | 0.289 | 0.207 | 0.141 | 0.086 | 0.074 |
| 8-  | 0.097 | 0.126 | 0.176 | 0.302 | 0.263 | 0.258 | 0.331 | 0.385 | 0.200 | 0.110 | 0.086 |
| 9-  | 0.104 | 0.139 | 0.193 | 0.195 | 0.158 | 0.149 | 0.273 | 0.328 | 0.250 | 0.137 | 0.090 |
| 10- | 0.101 | 0.126 | 0.149 | 0.148 | 0.129 | 0.113 | 0.144 | 0.153 | 0.166 | 0.134 | 0.098 |
| 11- | 0.089 | 0.105 | 0.117 | 0.115 | 0.102 | 0.090 | 0.080 | 0.096 | 0.099 | 0.101 | 0.092 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.1742033 долей ПДКмр  
= 0.1761305 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 450.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 6) Ум = -350.0 м

При опасном направлении ветра : 127 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 85

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| Qc - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [м/с]        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -203:  | -158:  | -216:  | -145:  | -203:  | -164:  | -151:  | -225:  | -211:  | -234:  | -224:  | -243:  | -231:  | -172:  | -162:  |
| x=   | 439:   | 443:   | 445:   | 450:   | 450:   | 454:   | 460:   | 464:   | 470:   | 481:   | 486:   | 500:   | 505:   | 511:   | 514:   |
| Qc : | 0.165: | 0.123: | 0.178: | 0.113: | 0.165: | 0.129: | 0.117: | 0.187: | 0.171: | 0.196: | 0.182: | 0.205: | 0.186: | 0.126: | 0.117: |
| Cc : | 0.025: | 0.018: | 0.027: | 0.017: | 0.025: | 0.019: | 0.018: | 0.028: | 0.026: | 0.029: | 0.027: | 0.031: | 0.028: | 0.019: | 0.018: |
| Фоп: | 178 :  | 180 :  | 180 :  | 182 :  | 182 :  | 183 :  | 184 :  | 186 :  | 189 :  | 193 :  | 195 :  | 201 :  | 202 :  | 199 :  | 198 :  |
| Uоп: | 1.51 : | 1.73 : | 1.45 : | 1.89 : | 1.50 : | 1.62 : | 1.80 : | 1.34 : | 1.45 : | 1.31 : | 1.39 : | 1.34 : | 1.41 : | 1.59 : | 1.74 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.078: | 0.053: | 0.089: | 0.048: | 0.079: | 0.057: | 0.053: | 0.110: | 0.089: | 0.125: | 0.107: | 0.138: | 0.115: | 0.061: | 0.058: |
| Ки : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Ки : | 0.049: | 0.037: | 0.050: | 0.034: | 0.046: | 0.037: | 0.033: | 0.037: | 0.040: | 0.039: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.034: | 0.031: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0005 : | 0003 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |
| Ви : | 0.035: | 0.031: | 0.037: | 0.028: | 0.037: | 0.033: | 0.029: | 0.036: | 0.039: | 0.028: | 0.032: | 0.019: | 0.024: | 0.029: | 0.025: |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0003 : | 0005 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -198:   | -264:   | -367:   | -248:   | -350:   | -216:   | -206:   | -329:   | -312:   | -271:   | -219:   | -374:   | -208:   | -255:   | -356:   |
| x=   | 613:    | 622:    | 623:    | 628:    | 629:    | 631:    | 634:    | 636:    | 640:    | 642:    | 643:    | 644:    | 647:    | 648:    | 650:    |
| Qc : | 0.108 : | 0.126 : | 0.142 : | 0.115 : | 0.137 : | 0.106 : | 0.103 : | 0.130 : | 0.124 : | 0.113 : | 0.102 : | 0.121 : | 0.098 : | 0.105 : | 0.118 : |
| Cc : | 0.016 : | 0.019 : | 0.021 : | 0.017 : | 0.021 : | 0.016 : | 0.015 : | 0.019 : | 0.019 : | 0.017 : | 0.015 : | 0.018 : | 0.015 : | 0.016 : | 0.018 : |
| Фоп: | 223 :   | 239 :   | 272 :   | 236 :   | 266 :   | 229 :   | 228 :   | 259 :   | 254 :   | 244 :   | 231 :   | 273 :   | 230 :   | 239 :   | 268 :   |
| Uоп: | 6.71 :  | 1.52 :  | 1.54 :  | 1.68 :  | 1.52 :  | 6.85 :  | 7.00 :  | 1.50 :  | 1.50 :  | 1.68 :  | 7.00 :  | 1.52 :  | 7.00 :  | 6.53 :  | 1.54 :  |
| :    | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви : | 0.064 : | 0.072 : | 0.093 : | 0.064 : | 0.087 : | 0.064 : | 0.061 : | 0.079 : | 0.073 : | 0.064 : | 0.061 : | 0.074 : | 0.058 : | 0.065 : | 0.071 : |
| Ки : | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  | 6015 :  |
| Ви : | 0.034 : | 0.031 : | 0.027 : | 0.030 : | 0.024 : | 0.032 : | 0.031 : | 0.024 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.031 : | 0.023 : | 0.029 : | 0.029 : | 0.022 : |
| Ки : | 0005 :  | 0005 :  | 0003 :  | 0005 :  | 0003 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0003 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0003 :  |
| Ви : | 0.005 : | 0.019 : | 0.016 : | 0.017 : | 0.020 : | 0.006 : | 0.006 : | 0.021 : | 0.020 : | 0.019 : | 0.006 : | 0.019 : | 0.006 : | 0.007 : | 0.020 : |
| Ки : | 0003 :  | 0003 :  | 0005 :  | 0003 :  | 0005 :  | 0002 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0002 :  | 0005 :  | 0003 :  | 0002 :  | 0005 :  |

| y=   | -343:  | -248:  | -238:  | -357:  | -344:  | -403:  | -391:  | -303:  | -289:  | -257:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 718:   | 721:   | 725:   | 727:   | 732:   | 739:   | 742:   | 743:   | 747:   | 748:   |
| Qc : | 0.081: | 0.078: | 0.076: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.073: | 0.074: | 0.072: | 0.071: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Uon: | 266 :  | 246 :  | 245 :  | 269 :  | 266 :  | 260 :  | 276 :  | 258 :  | 255 :  | 250 :  |
| Fom: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 0.50 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Vi : | 0.054: | 0.047: | 0.046: | 0.052: | 0.050: | 0.047: | 0.048: | 0.047: | 0.045: | 0.043: |
| Ki : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 0001 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : | 6015 : |
| Vi : | 0.014: | 0.019: | 0.018: | 0.014: | 0.012: | 0.010: | 0.015: | 0.013: | 0.016: | 0.015: |
| Ki : | 0003 : | 0005 : | 0005 : | 0003 : | 0003 : | 6015 : | 0003 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |
| Vi : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.007: | 0.011: | 0.009: | 0.010: |
| Ki : | 0005 : | 0003 : | 0003 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |

15

Координаты точки : X= 500.0 м, Y= -243.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2049747 доли ПДКмр |  
| 0.0307462 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 201 град.  
и скорости ветра 1.34 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| 1                 | 000301 6015 | П1  | 0.0132                      | 0.138411 | 67.5     | 67.5   | 10.5175600    |
| 2                 | 000301 0005 | Т   | 0.0104                      | 0.041645 | 20.3     | 87.8   | 3.9979672     |
| 3                 | 000301 0003 | Т   | 0.007000                    | 0.019385 | 9.5      | 97.3   | 2.7693462     |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.199442 | 97.3     |        |               |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.005533 | 2.7      |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:36

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 500.0 м, Y= -256.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2290407 доли ПДКмр |  
| 0.0343561 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 202 град.  
и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| 1                 | 000301 6015 | П1  | 0.0132                      | 0.167659 | 73.2     | 73.2   | 12.7400818    |
| 2                 | 000301 0005 | Т   | 0.0104                      | 0.041457 | 18.1     | 91.3   | 3.9798789     |
| 3                 | 000301 0003 | Т   | 0.007000                    | 0.012526 | 5.5      | 96.8   | 1.7894694     |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.221643 | 96.8     |        |               |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.007398 | 3.2      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 735.8 м, Y= -499.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0979999 доли ПДКмр |  
| 0.0147000 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 288 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| 1                 | 000301 0001 | Т   | 0.007194                    | 0.058846 | 60.0     | 60.0   | 8.1794090     |
| 2                 | 000301 0003 | Т   | 0.007000                    | 0.015661 | 16.0     | 76.0   | 2.2372525     |
| 3                 | 000301 6015 | П1  | 0.0132                      | 0.012258 | 12.5     | 88.5   | 0.931458056   |
| 4                 | 000301 0005 | Т   | 0.0104                      | 0.010208 | 10.4     | 99.0   | 0.980004251   |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.096973 | 99.0     |        |               |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001027 | 1.0      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 650.5 м, Y= -586.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1074009 доли ПДКмр |  
| 0.0161101 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 326 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| 1                 | 000301 0001 | Т   | 0.007194                    | 0.067792 | 63.1     | 63.1   | 9.4228640     |
| 2                 | 000301 0003 | Т   | 0.007000                    | 0.017482 | 16.3     | 79.4   | 2.4974933     |
| 3                 | 000301 6015 | П1  | 0.0132                      | 0.014051 | 13.1     | 92.5   | 1.0677179     |
| 4                 | 000301 0005 | Т   | 0.0104                      | 0.006855 | 6.4      | 98.9   | 0.658077359   |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.106181 | 98.9     |        |               |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001220 | 1.1      |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 314.8 м, Y= -297.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1746646 доли ПДКмр |  
| 0.0261997 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 112 град.  
и скорости ветра 2.27 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| 1                 | 000301 6015 | П1  | 0.0132                      | 0.094168 | 53.9     | 53.9   | 7.1556010     |
| 2                 | 000301 0003 | Т   | 0.007000                    | 0.069188 | 39.6     | 93.5   | 9.8840132     |
| 3                 | 000301 0001 | Т   | 0.007194                    | 0.006186 | 3.5      | 97.1   | 0.859869778   |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.169542 | 97.1     |        |               |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.005123 | 2.9      |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo    | V1    | T      | X1    | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F | КР | Ди  | Выброс            |
|----------------|-----|-----|---|-------|-------|--------|-------|-----|------|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <Об-п>-<Ис>    | ~   | ~   | ~ | ~     | ~     | градС  | ~     | ~   | ~    | ~  | ~   | ~ | ~  | ~   | г/с               |
| 000301 0001 Т  |     | 4.0 |   | 0.080 | 21.26 | 0.1069 | 450.0 | 582 | -464 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0113056 |
| 000301 0002 Т  |     | 3.0 |   | 0.050 | 10.39 | 0.0204 | 450.0 | 479 | -361 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0012222 |
| 000301 0003 Т  |     | 4.0 |   | 0.050 | 94.00 | 0.1846 | 450.0 | 428 | -335 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0110000 |
| 000301 0004 Т  |     | 3.0 |   | 0.10  | 6.00  | 0.0471 | 0.0   | 390 | -366 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0040000 |
| 000301 0005 Т  |     | 4.0 |   | 0.080 | 75.08 | 0.3774 | 450.0 | 424 | -411 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0250000 |
| 000301 6015 П1 |     | 5.0 |   |       |       | 0.0    |       | 463 | -360 | 1  |     | 1 | 0  | 1.0 | 1.000 0 0.0065800 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.  
 Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |        |      |                        |            |          |       |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|------|------------------------|------------|----------|-------|------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |        |      |                        |            |          |       |      |      |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |        |      | Их расчетные параметры |            |          |       |      |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М      | Тип  | См                     | Um         | Xm       |       |      |      |
| п/п                                                                                                                                                                         | п/п    | <об-п> | <ис> | ----                   | [доли ПДК] | ----     | [м/с] | ---- | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000301 | 0001   |      | 0.011306               | Т          | 0.061144 | 1.46  |      | 43.1 |
| 2                                                                                                                                                                           | 000301 | 0002   |      | 0.001222               | Т          | 0.036452 | 0.93  |      | 18.1 |
| 3                                                                                                                                                                           | 000301 | 0003   |      | 0.011000               | Т          | 0.023291 | 1.75  |      | 73.8 |
| 4                                                                                                                                                                           | 000301 | 0004   |      | 0.004000               | Т          | 0.110938 | 0.50  |      | 17.1 |
| 5                                                                                                                                                                           | 000301 | 0005   |      | 0.025000               | Т          | 0.040211 | 4.40  |      | 89.1 |
| 6                                                                                                                                                                           | 000301 | 6015   |      | 0.006580               | П1         | 0.055411 | 0.50  |      | 28.5 |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |        |        |      | 0.059108 г/с           |            |          |       |      |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |        |      | 0.327446 долей ПДК     |            |          |       |      |      |
| -----                                                                                                                                                                       |        |        |      |                        |            |          |       |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.30 м/с                                                                                                                          |        |        |      |                        |            |          |       |      |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.  
 Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.3 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.  
 Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 500, Y= -350  
 размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -100 : Y-строка 1 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра=184) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 250 :                                                              | 300:   | 350:   | 400:   | 450:   | 500:   | 550:   | 600:   | 650:   | 700:   | 750:   |        |
| Qс :                                                                  | 0.029: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.031: | 0.028: | 0.026: | 0.023: | 0.021: |
| Сс :                                                                  | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.011: |

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -150 : Y-строка 2 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра=185) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 250 :                                                              | 300:   | 350:   | 400:   | 450:   | 500:   | 550:   | 600:   | 650:   | 700:   | 750:   |        |
| Qс :                                                                  | 0.034: | 0.036: | 0.038: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.036: | 0.032: | 0.029: | 0.025: | 0.023: |
| Сс :                                                                  | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.016: | 0.014: | 0.013: | 0.011: |

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -200 : Y-строка 3 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра=188) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 250 :                                                              | 300:   | 350:   | 400:   | 450:   | 500:   | 550:   | 600:   | 650:   | 700:   | 750:   |        |
| Qс :                                                                  | 0.038: | 0.041: | 0.043: | 0.044: | 0.045: | 0.043: | 0.040: | 0.036: | 0.032: | 0.027: | 0.024: |
| Сс :                                                                  | 0.019: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.022: | 0.020: | 0.018: | 0.016: | 0.014: | 0.012: |

|                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| y= -250 : Y-строка 4 Стах= 0.048 долей ПДК (x= 350.0; напр.ветра=137) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| x= 250 :                                                              | 300: | 350: | 400: | 450: | 500: | 550: | 600: | 650: | 700: | 750: |  |

```

-----:
Qc : 0.042: 0.045: 0.048: 0.044: 0.046: 0.043: 0.044: 0.040: 0.034: 0.029: 0.025:
Cc : 0.021: 0.023: 0.024: 0.022: 0.023: 0.021: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.012:
~~~~~:

y= -300 : Y-строка 5  Смах= 0.061 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=135)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.045: 0.051: 0.056: 0.061: 0.056: 0.055: 0.051: 0.044: 0.036: 0.031: 0.026:
Cc : 0.022: 0.026: 0.028: 0.031: 0.028: 0.027: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:
Фоп: 113 : 119 : 134 : 135 : 162 : 213 : 238 : 247 : 252 : 255 : 257 :
Уоп: 1.61 : 1.20 : 0.52 : 1.34 : 0.53 : 0.65 : 0.98 : 1.49 : 1.67 : 1.86 : 1.87 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.019: 0.026: 0.024: 0.038: 0.036: 0.023: 0.014: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.012: 0.017: 0.011: 0.009: 0.008: 0.010: 0.010: 0.007: 0.006:
Ки : 0005 : 6015 : 6015 : 0003 : 0002 : 0002 : 0004 : 0005 : 6015 : 6015 : 0003 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.007: 0.005: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005:
Ки : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 6015 :
~~~~~:

y= -350 : Y-строка 6 Смах= 0.109 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=212)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.044: 0.060: 0.102: 0.109: 0.082: 0.094: 0.064: 0.046: 0.037: 0.031: 0.026:
Cc : 0.022: 0.030: 0.051: 0.054: 0.041: 0.047: 0.032: 0.023: 0.018: 0.015: 0.013:
Фоп: 97 : 98 : 109 : 212 : 125 : 253 : 264 : 266 : 266 : 265 : 265 :
Уоп: 1.44 : 0.84 : 0.57 : 0.53 : 0.52 : 0.68 : 0.88 : 1.45 : 1.62 : 1.84 : 1.68 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016: 0.030: 0.070: 0.109: 0.050: 0.049: 0.029: 0.016: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.008: 0.013: 0.016: : 0.016: 0.023: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : : 0001 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 6015 : 0003 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.011: : 0.015: 0.019: 0.012: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005:
Ки : 0003 : 0003 : 0001 : : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0003 : 6015 :
~~~~~:

y= -400 : Y-строка 7  Смах= 0.082 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=344)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.041: 0.054: 0.081: 0.082: 0.060: 0.068: 0.057: 0.053: 0.044: 0.032: 0.026:
Cc : 0.020: 0.027: 0.041: 0.041: 0.030: 0.034: 0.029: 0.027: 0.022: 0.016: 0.013:
Фоп: 78 : 71 : 53 : 344 : 22 : 318 : 294 : 196 : 227 : 242 : 272 :
Уоп: 1.50 : 1.03 : 0.72 : 0.60 : 0.56 : 0.72 : 1.00 : 1.64 : 1.77 : 1.96 : 1.54 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.028: 0.058: 0.082: 0.048: 0.042: 0.025: 0.053: 0.044: 0.032: 0.011:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.011: : 0.012: 0.014: 0.012: : : : 0.005:
Ки : 0003 : 6015 : 6015 : : 0002 : 0002 : 0003 : : : : 0003 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.011: : 0.010: 0.011: : : : : 0.005:
Ки : 6015 : 0003 : 0003 : : : 0003 : 0002 : : : : 6015 :
~~~~~:

y= -450 : Y-строка 8 Смах= 0.061 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=114)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.037: 0.042: 0.046: 0.048: 0.053: 0.047: 0.061: 0.057: 0.054: 0.042: 0.035:
Cc : 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.027: 0.024: 0.030: 0.029: 0.027: 0.021: 0.018:
Фоп: 64 : 52 : 34 : 33 : 326 : 100 : 114 : 232 : 259 : 267 : 272 :
Уоп: 1.56 : 1.32 : 0.75 : 3.98 : 4.12 : 1.73 : 1.46 : 1.46 : 1.59 : 1.63 : 1.57 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.017: 0.025: 0.036: 0.037: 0.047: 0.061: 0.057: 0.052: 0.033: 0.019:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.013: 0.011: 0.010: 0.016: : : : 0.002: 0.007: 0.011:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6015 : 0004 : : : : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.003: : : : : 0.001: 0.002:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 0002 : : : : : : 0004 : 6015 :
~~~~~:

y= -500 : Y-строка 9  Смах= 0.079 долей ПДК (x= 650.0; напр.ветра=298)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.035: 0.041: 0.049: 0.052: 0.050: 0.048: 0.060: 0.068: 0.079: 0.058: 0.044:
Cc : 0.017: 0.021: 0.024: 0.026: 0.025: 0.024: 0.030: 0.034: 0.039: 0.029: 0.022:
Фоп: 61 : 53 : 40 : 15 : 344 : 320 : 42 : 331 : 298 : 289 : 286 :
Уоп: 4.08 : 4.19 : 4.20 : 3.94 : 3.97 : 4.22 : 1.56 : 1.41 : 1.70 : 1.86 : 1.86 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.032: 0.037: 0.039: 0.039: 0.037: 0.060: 0.059: 0.050: 0.034: 0.022:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.006: 0.011: : 0.004: 0.012: 0.014: 0.012:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 0003 : 0004 : 0004 : : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.006: : : 0.003: 0.006: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 6015 : 0003 : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~:

y= -550 : Y-строка 10 Смах= 0.057 долей ПДК (x= 650.0; напр.ветра=318)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.035: 0.040: 0.045: 0.049: 0.048: 0.043: 0.044: 0.046: 0.057: 0.054: 0.044:
Cc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.024: 0.021: 0.022: 0.023: 0.028: 0.027: 0.022:
Фоп: 49 : 40 : 27 : 10 : 350 : 332 : 20 : 348 : 318 : 305 : 298 :
Уоп: 4.01 : 3.99 : 3.93 : 3.93 : 3.98 : 4.14 : 1.77 : 1.67 : 1.65 : 2.00 : 2.10 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.027: 0.031: 0.033: 0.033: 0.032: 0.044: 0.046: 0.036: 0.029: 0.022:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.011: 0.009: 0.008: : : 0.007: 0.009: 0.010:
Ки : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : : : 0003 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.003: 0.004: 0.003: : : 0.006: 0.007: 0.005:
Ки : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : 0004 : 0003 : : : 6015 : 0003 : 0003 :
~~~~~:

```

```

u= -600 : Y-строка 11  Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра= 7)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.033: 0.037: 0.041: 0.044: 0.043: 0.039: 0.034: 0.032: 0.038: 0.041: 0.037:
Cc : 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.019: 0.020: 0.019:
-----:
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 400.0 м, Y= -350.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1085391 доли ПДКмр |
| 0.0542695 мг/м3 |
-----:

Достигается при опасном направлении 212 град.
и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 000301 0004 | Т | 0.004000 | 0.108539 | 100.0 | 100.0 | 27.1347694 |
|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| Остальные источники не влияют на данную точку. |
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :312 Жезказган.
Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 500 м; Y= -350 |
| Длина и ширина : L= 500 м; В= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
-----:
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.029 0.032 0.033 0.034 0.034 0.033 0.031 0.028 0.026 0.023 0.021 | - 1
2-| 0.034 0.036 0.038 0.040 0.040 0.039 0.036 0.032 0.029 0.025 0.023 | - 2
3-| 0.038 0.041 0.043 0.044 0.045 0.043 0.040 0.036 0.032 0.027 0.024 | - 3
4-| 0.042 0.045 0.048 0.044 0.046 0.043 0.044 0.040 0.034 0.029 0.025 | - 4
5-| 0.045 0.051 0.056 0.061 0.056 0.055 0.051 0.044 0.036 0.031 0.026 | - 5
6-С 0.044 0.060 0.102 0.109 0.082 0.094 0.064 0.046 0.037 0.031 0.026 | - 6
7-| 0.041 0.054 0.081 0.082 0.060 0.068 0.057 0.053 0.044 0.032 0.026 | - 7
8-| 0.037 0.042 0.046 0.048 0.053 0.047 0.061 0.057 0.054 0.042 0.035 | - 8
9-| 0.035 0.041 0.049 0.052 0.050 0.048 0.060 0.068 0.079 0.058 0.044 | - 9
10-| 0.035 0.040 0.045 0.049 0.048 0.043 0.044 0.046 0.057 0.054 0.044 | -10
11-| 0.033 0.037 0.041 0.044 0.043 0.039 0.034 0.032 0.038 0.041 0.037 | -11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1085391 долей ПДКмр
= 0.0542695 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xm = 400.0 м
( X-столбец 4, Y-строка 6) Ym = -350.0 м
При опасном направлении ветра : 212 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с
8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :312 Жезказган.
Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 85
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
-----:
~~~~~
u= -231: -211: -239: -218: -213: -218: -191: -195: -216: -208: -221: -213: -203: -197: -211:
-----:
x= 275: 285: 290: 301: 334: 343: 345: 356: 368: 371: 384: 387: 419: 422: 436:
-----:
Qc : 0.042: 0.041: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046:
Cc : 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023:
-----:
~~~~~
u= -203: -158: -216: -145: -203: -164: -151: -225: -211: -234: -224: -243: -231: -172: -162:
-----:
x= 439: 443: 445: 450: 450: 454: 460: 464: 470: 481: 486: 500: 505: 511: 514:
-----:
Qc : 0.046: 0.041: 0.046: 0.040: 0.046: 0.042: 0.040: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.040: 0.039:
Cc : 0.023: 0.021: 0.023: 0.020: 0.023: 0.021: 0.020: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020: 0.020:
-----:
~~~~~

```



```

y= -178: -168: -185: -175: -191: -133: -181: -120: -195: -182: -139: -126: -203: -189: -208:

x= 527: 531: 544: 547: 560: 564: 564: 568: 572: 576: 587: 591: 594: 599: 609:

Qc : 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.039: 0.033: 0.038: 0.032: 0.038: 0.037: 0.032: 0.031: 0.037: 0.036: 0.036:
Cc : 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.017: 0.019: 0.016: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.019: 0.018: 0.018:
~~~~~

```

```

y= -198: -264: -367: -248: -350: -216: -206: -329: -312: -271: -219: -374: -208: -255: -356:
-----
x= 613: 622: 623: 628: 629: 631: 634: 636: 640: 642: 643: 644: 647: 648: 650:
-----
Qc : 0.035: 0.039: 0.040: 0.037: 0.040: 0.035: 0.034: 0.039: 0.038: 0.036: 0.034: 0.039: 0.032: 0.035: 0.037:
Cc : 0.017: 0.019: 0.020: 0.018: 0.020: 0.017: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.019: 0.016: 0.017: 0.018:
~~~~~

```

```

y= -336: -318: -226: -216: -280: -264: -233: -345: -224: -333: -288: -271: -242: -233: -354:

x= 658: 662: 663: 667: 671: 676: 683: 685: 687: 689: 691: 696: 706: 710: 715:

Qc : 0.036: 0.035: 0.032: 0.031: 0.033: 0.032: 0.030: 0.032: 0.030: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.028: 0.029:
Cc : 0.018: 0.018: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015:
~~~~~

```

```

y= -343: -248: -238: -357: -344: -403: -391: -303: -289: -257:
-----
x= 718: 721: 725: 727: 732: 739: 742: 743: 747: 748:
-----
Qc : 0.029: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025:
Cc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 445.0 м, Y= -216.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0463532 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0231766 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 187 град.  
и скорости ветра 1.86 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                  | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- М-(Mg)-- С[доли ПДК] ----- ----- -----b=С/М---- |             |     |                             |          |          |        |               |
| 1                                                                     | 000301 0003 | Т   | 0.0110                      | 0.019573 | 42.2     | 42.2   | 1.7793512     |
| 2                                                                     | 000301 0005 | Т   | 0.0250                      | 0.017183 | 37.1     | 79.3   | 0.687310517   |
| 3                                                                     | 000301 0004 | Т   | 0.004000                    | 0.004797 | 10.3     | 89.6   | 1.1991764     |
| 4                                                                     | 000301 6015 | П1  | 0.006580                    | 0.004345 | 9.4      | 99.0   | 0.660294294   |
|                                                                       |             |     | В сумме =                   | 0.045897 | 99.0     |        |               |
|                                                                       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000456 | 1.0      |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 500.0 м, Y= -256.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0435200 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0217600 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 208 град.  
и скорости ветра 0.83 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                  | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- М-(Mg)-- С[доли ПДК] ----- ----- -----b=С/М---- |             |     |                             |          |          |        |               |
| 1                                                                     | 000301 6015 | П1  | 0.006580                    | 0.019311 | 44.4     | 44.4   | 2.9347456     |
| 2                                                                     | 000301 0003 | Т   | 0.0110                      | 0.007346 | 16.9     | 61.3   | 0.667843580   |
| 3                                                                     | 000301 0005 | Т   | 0.0250                      | 0.006818 | 15.7     | 76.9   | 0.272724926   |
| 4                                                                     | 000301 0004 | Т   | 0.004000                    | 0.006367 | 14.6     | 91.5   | 1.5918319     |
| 5                                                                     | 000301 0002 | Т   | 0.001222                    | 0.003678 | 8.5      | 100.0  | 3.0089774     |
|                                                                       |             |     | В сумме =                   | 0.043520 | 100.0    |        |               |
|                                                                       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 735.8 м, Y= -499.2 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0469069 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0234534 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 286 град.  
и скорости ветра 1.87 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                  | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- М-(Mg)-- С[доли ПДК] ----- ----- -----b=С/М---- |             |     |                             |          |          |        |               |
| 1                                                                     | 000301 0001 | Т   | 0.0113                      | 0.025495 | 54.4     | 54.4   | 2.2550859     |
| 2                                                                     | 000301 0005 | Т   | 0.0250                      | 0.012664 | 27.0     | 81.4   | 0.506571174   |
| 3                                                                     | 000301 0003 | Т   | 0.0110                      | 0.003039 | 6.5      | 87.8   | 0.276244342   |
| 4                                                                     | 000301 6015 | П1  | 0.006580                    | 0.002573 | 5.5      | 93.3   | 0.391076893   |
| 5                                                                     | 000301 0004 | Т   | 0.004000                    | 0.002496 | 5.3      | 98.6   | 0.624033034   |
|                                                                       |             |     | В сумме =                   | 0.046267 | 98.6     |        |               |
|                                                                       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000640 | 1.4      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 650.5 м, Y= -586.7 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0416073 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0208036 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 326 град.  
и скорости ветра 1.60 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
|      | <Об-П>-<Ис> |     | М (Мг)                      | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1    | 000301 0001 | Т   | 0.0113                      | 0.026715     | 64.2      | 64.2   | 2.3630075     |
| 2    | 000301 0003 | Т   | 0.0110                      | 0.005385     | 12.9      | 77.1   | 0.489543200   |
| 3    | 000301 6015 | П1  | 0.006580                    | 0.004670     | 11.2      | 88.4   | 0.709719121   |
| 4    | 000301 0005 | Т   | 0.0250                      | 0.002398     | 5.8       | 94.1   | 0.095918916   |
| 5    | 000301 0002 | Т   | 0.001222                    | 0.001458     | 3.5       | 97.6   | 1.1933078     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.040626     | 97.6      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000981     | 2.4       |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 314.8 м, Y= -297.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0525208 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0262604 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 123 град.  
и скорости ветра 0.74 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
|      | <Об-П>-<Ис> |     | М (Мг)                      | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1    | 000301 0004 | Т   | 0.004000                    | 0.021029     | 40.0      | 40.0   | 5.2573476     |
| 2    | 000301 6015 | П1  | 0.006580                    | 0.011206     | 21.3      | 61.4   | 1.7030488     |
| 3    | 000301 0001 | Т   | 0.0113                      | 0.007479     | 14.2      | 75.6   | 0.661572814   |
| 4    | 000301 0003 | Т   | 0.0110                      | 0.006800     | 12.9      | 88.6   | 0.618198872   |
| 5    | 000301 0005 | Т   | 0.0250                      | 0.003888     | 7.4       | 96.0   | 0.155502960   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.050403     | 96.0      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002118     | 4.0       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo  | V1  | T     | X1  | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F | KP  | Ди    | Выброс     |
|----------------|-----|-----|---|-----|-----|-------|-----|-----|------|----|-----|---|-----|-------|------------|
| <Об-П>-<Ис>    |     |     |   | м/с | м/с | градС | м   | м   | м    | м  | гр. |   |     |       | г/с        |
| 000301 6010 П1 |     | 0.0 |   |     |     |       | 0.0 | 472 | -416 | 1  | 1   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0.03333000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= -350

размеры: длина (по X)= 500, ширина (по Y)= 500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

```

~~~~~
y= -100 : Y-строка 1 Смах= 0.156 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=176)
-----
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----
Qс : 0.112: 0.126: 0.140: 0.150: 0.156: 0.155: 0.149: 0.138: 0.125: 0.111: 0.097:
Сс : 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019:
Фоп: 145 : 151 : 159 : 167 : 176 : 185 : 194 : 202 : 209 : 216 : 221 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= -150 : Y-строка 2 Смах= 0.202 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=175)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qс : 0.135: 0.156: 0.176: 0.193: 0.202: 0.201: 0.191: 0.174: 0.153: 0.132: 0.113:
Сс : 0.027: 0.031: 0.035: 0.039: 0.040: 0.040: 0.038: 0.035: 0.031: 0.026: 0.023:
Фоп: 140 : 147 : 155 : 165 : 175 : 186 : 196 : 206 : 214 : 221 : 226 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= -200 : Y-строка 3 Смах= 0.268 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=174)
-----
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----
Qс : 0.161: 0.192: 0.224: 0.251: 0.268: 0.266: 0.249: 0.220: 0.188: 0.157: 0.131:
Сс : 0.032: 0.038: 0.045: 0.050: 0.054: 0.053: 0.050: 0.044: 0.038: 0.031: 0.026:
Фоп: 134 : 141 : 151 : 162 : 174 : 187 : 200 : 211 : 219 : 227 : 232 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= -250 : Y-строка 4 Смах= 0.366 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=172)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qс : 0.191: 0.236: 0.286: 0.333: 0.366: 0.364: 0.329: 0.280: 0.230: 0.186: 0.150:
Сс : 0.038: 0.047: 0.057: 0.067: 0.073: 0.073: 0.066: 0.056: 0.046: 0.037: 0.030:
Фоп: 127 : 134 : 144 : 157 : 172 : 190 : 205 : 218 : 227 : 234 : 239 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.21 : 5.48 : 5.53 : 6.33 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= -300 : Y-строка 5 Смах= 0.582 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=169)
-----
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----
Qс : 0.221: 0.284: 0.364: 0.476: 0.582: 0.573: 0.462: 0.354: 0.275: 0.215: 0.168:
Сс : 0.044: 0.057: 0.073: 0.095: 0.116: 0.115: 0.092: 0.071: 0.055: 0.043: 0.034:
Фоп: 118 : 124 : 134 : 148 : 169 : 194 : 214 : 228 : 237 : 243 : 247 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 5.53 : 3.75 : 2.51 : 2.59 : 3.94 : 5.79 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= -350 : Y-строка 6 Смах= 1.335 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=162)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qс : 0.246: 0.327: 0.466: 0.783: 1.335: 1.276: 0.729: 0.444: 0.315: 0.238: 0.182:
Сс : 0.049: 0.065: 0.093: 0.157: 0.267: 0.255: 0.146: 0.089: 0.063: 0.048: 0.036:
Фоп: 107 : 111 : 118 : 133 : 162 : 203 : 230 : 243 : 250 : 254 : 257 :
Уоп: 7.00 : 6.35 : 3.85 : 1.29 : 0.93 : 0.95 : 1.40 : 4.18 : 6.69 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= -400 : Y-строка 7 Смах= 3.976 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=126)
-----
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----
Qс : 0.260: 0.353: 0.548: 1.222: 3.976: 3.441: 1.086: 0.514: 0.339: 0.251: 0.190:
Сс : 0.052: 0.071: 0.110: 0.244: 0.795: 0.688: 0.217: 0.103: 0.068: 0.050: 0.038:
Фоп: 94 : 95 : 97 : 103 : 126 : 240 : 258 : 263 : 265 : 266 : 267 :
Уоп: 7.00 : 5.79 : 2.86 : 0.97 : 0.62 : 0.66 : 1.03 : 3.28 : 6.09 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= -450 : Y-строка 8 Смах= 2.727 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра= 33)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qс : 0.256: 0.347: 0.526: 1.086: 2.727: 2.475: 0.978: 0.496: 0.334: 0.247: 0.188:
Сс : 0.051: 0.069: 0.105: 0.217: 0.545: 0.495: 0.196: 0.099: 0.067: 0.049: 0.038:
Фоп: 81 : 79 : 74 : 65 : 33 : 321 : 294 : 285 : 281 : 278 : 277 :
Уоп: 7.00 : 5.92 : 3.10 : 1.03 : 0.72 : 0.74 : 1.09 : 3.49 : 6.22 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= -500 : Y-строка 9 Смах= 0.947 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра= 15)
-----
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----
Qс : 0.238: 0.313: 0.427: 0.642: 0.947: 0.918: 0.608: 0.410: 0.302: 0.231: 0.178:
Сс : 0.048: 0.063: 0.085: 0.128: 0.189: 0.184: 0.122: 0.082: 0.060: 0.046: 0.036:
Фоп: 69 : 64 : 55 : 41 : 15 : 342 : 317 : 303 : 295 : 290 : 287 :
Уоп: 7.00 : 6.75 : 4.40 : 1.85 : 1.10 : 1.13 : 2.23 : 4.70 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= -550 : Y-строка 10 Смах= 0.479 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра= 9)

x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qс : 0.211: 0.267: 0.333: 0.414: 0.479: 0.475: 0.404: 0.324: 0.259: 0.204: 0.162:
Сс : 0.042: 0.053: 0.067: 0.083: 0.096: 0.095: 0.081: 0.065: 0.052: 0.041: 0.032:
Фоп: 59 : 52 : 42 : 28 : 9 : 348 : 330 : 316 : 307 : 300 : 296 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 6.22 : 4.65 : 3.69 : 3.77 : 4.83 : 6.41 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= -600 : Y-строка 11 Смах= 0.325 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра= 7)
-----
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----
Qс : 0.180: 0.220: 0.262: 0.300: 0.325: 0.323: 0.297: 0.257: 0.215: 0.176: 0.143:

```

Сс : 0.036: 0.044: 0.052: 0.060: 0.065: 0.065: 0.059: 0.051: 0.043: 0.035: 0.029:  
 Фоп: 50 : 43 : 34 : 21 : 7 : 351 : 337 : 325 : 316 : 309 : 303 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.41 : 6.47 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 450.0 м, Y= -400.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.9762709 доли ПДКмр |
|                                     | 0.7952542 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 126 град.  
 и скорости ветра 0.62 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |           |               |           |        |               |      |  |
|-------------------|-------------|------|-----------|---------------|-----------|--------|---------------|------|--|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |      |  |
| ----              | <ОБ-П>-<ИС> | ---- | -M- (Mg)  | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         | ---- |  |
| 1                 | 000301 6010 | П1   | 0.0333    | 3.976271      | 100.0     | 100.0  | 119.4075317   |      |  |
|                   |             |      | в сумме = | 3.976271      | 100.0     |        |               |      |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 500 м; Y= -350  |
| Длина и ширина    | L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 50 м            |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |   |
|----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| *  | - | -     | -     | -     | -     | C     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |   |
| 1  |   | 0.112 | 0.126 | 0.140 | 0.150 | 0.156 | 0.155 | 0.149 | 0.138 | 0.125 | 0.111 | 0.097 |   |
| 2  |   | 0.135 | 0.156 | 0.176 | 0.193 | 0.202 | 0.201 | 0.191 | 0.174 | 0.153 | 0.132 | 0.113 |   |
| 3  |   | 0.161 | 0.192 | 0.224 | 0.251 | 0.268 | 0.266 | 0.249 | 0.220 | 0.188 | 0.157 | 0.131 |   |
| 4  |   | 0.191 | 0.236 | 0.286 | 0.333 | 0.366 | 0.364 | 0.329 | 0.280 | 0.230 | 0.186 | 0.150 |   |
| 5  |   | 0.221 | 0.284 | 0.364 | 0.476 | 0.582 | 0.573 | 0.462 | 0.354 | 0.275 | 0.215 | 0.168 |   |
| 6  | C | 0.246 | 0.327 | 0.466 | 0.783 | 1.335 | 1.276 | 0.729 | 0.444 | 0.315 | 0.238 | 0.182 | C |
| 7  |   | 0.260 | 0.353 | 0.548 | 1.222 | 3.976 | 3.441 | 1.086 | 0.514 | 0.339 | 0.251 | 0.190 |   |
| 8  |   | 0.256 | 0.347 | 0.526 | 1.086 | 2.727 | 2.475 | 0.978 | 0.496 | 0.334 | 0.247 | 0.188 |   |
| 9  |   | 0.238 | 0.313 | 0.427 | 0.642 | 0.947 | 0.918 | 0.608 | 0.410 | 0.302 | 0.231 | 0.178 |   |
| 10 |   | 0.211 | 0.267 | 0.333 | 0.414 | 0.479 | 0.475 | 0.404 | 0.324 | 0.259 | 0.204 | 0.162 |   |
| 11 |   | 0.180 | 0.220 | 0.262 | 0.300 | 0.325 | 0.323 | 0.297 | 0.257 | 0.215 | 0.176 | 0.143 |   |
|    |   | -     | -     | -     | -     | -     | C     | -     | -     | -     | -     | -     |   |
|    |   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 3.9762709 долей ПДКмр  
 = 0.7952542 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 450.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 7) Ym = -400.0 м

При опасном направлении ветра : 126 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 85

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -231:  | -211:  | -239:  | -218:  | -213:  | -218:  | -191:  | -195:  | -216:  | -208:  | -221:  | -213:  | -203:  | -197:  | -211:  |
| х=   | 275:   | 285:   | 290:   | 301:   | 334:   | 343:   | 345:   | 356:   | 368:   | 371:   | 384:   | 387:   | 419:   | 422:   | 436:   |
| Qc   | 0.198: | 0.190: | 0.217: | 0.208: | 0.227: | 0.240: | 0.211: | 0.222: | 0.254: | 0.247: | 0.273: | 0.263: | 0.264: | 0.256: | 0.283: |
| Cc   | 0.040: | 0.038: | 0.043: | 0.042: | 0.045: | 0.048: | 0.042: | 0.044: | 0.051: | 0.049: | 0.055: | 0.053: | 0.053: | 0.051: | 0.057: |
| Фоп: | 133 :  | 138 :  | 134 :  | 139 :  | 146 :  | 147 :  | 151 :  | 152 :  | 153 :  | 154 :  | 156 :  | 157 :  | 166 :  | 167 :  | 170 :  |
| Уоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -203:  | -158:  | -216:  | -145:  | -203:  | -164:  | -151:  | -225:  | -211:  | -234:  | -224:  | -243:  | -231:  | -172:  | -162:  |
| х=   | 439:   | 443:   | 445:   | 450:   | 450:   | 454:   | 460:   | 464:   | 470:   | 481:   | 486:   | 500:   | 505:   | 511:   | 514:   |
| Qc   | 0.270: | 0.210: | 0.293: | 0.196: | 0.273: | 0.219: | 0.203: | 0.312: | 0.287: | 0.331: | 0.310: | 0.347: | 0.320: | 0.225: | 0.212: |
| Cc   | 0.054: | 0.042: | 0.059: | 0.039: | 0.055: | 0.044: | 0.041: | 0.062: | 0.057: | 0.066: | 0.062: | 0.069: | 0.064: | 0.045: | 0.042: |
| Фоп: | 171 :  | 174 :  | 172 :  | 175 :  | 174 :  | 176 :  | 177 :  | 178 :  | 179 :  | 183 :  | 184 :  | 189 :  | 190 :  | 189 :  | 189 :  |
| Уоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 6.74 : | 7.00 : | 6.27 : | 6.80 : | 5.92 : | 6.60 : | 7.00 : | 7.00 : |

```

y= -178: -168: -185: -175: -191: -133: -181: -120: -195: -182: -139: -126: -203: -189: -208:
-----
x= 527: 531: 544: 547: 560: 564: 564: 568: 572: 576: 587: 591: 594: 599: 609:
-----
Qc : 0.229: 0.215: 0.232: 0.219: 0.232: 0.172: 0.218: 0.160: 0.231: 0.214: 0.169: 0.158: 0.227: 0.210: 0.223:
Cc : 0.046: 0.043: 0.046: 0.044: 0.046: 0.034: 0.044: 0.032: 0.046: 0.043: 0.034: 0.032: 0.045: 0.042: 0.045:
Фоп: 193 : 193 : 197 : 197 : 201 : 198 : 201 : 198 : 204 : 204 : 203 : 202 : 210 : 209 : 213 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

```

```

y= -198: -264: -367: -248: -350: -216: -206: -329: -312: -271: -219: -374: -208: -255: -356:

x= 613: 622: 623: 628: 629: 631: 634: 636: 640: 642: 643: 644: 647: 648: 650:

Qc : 0.210: 0.273: 0.393: 0.250: 0.360: 0.214: 0.204: 0.324: 0.301: 0.257: 0.209: 0.343: 0.197: 0.236: 0.319:
Cc : 0.042: 0.055: 0.079: 0.050: 0.072: 0.043: 0.041: 0.065: 0.060: 0.051: 0.042: 0.069: 0.039: 0.047: 0.064:
Фоп: 213 : 225 : 252 : 223 : 247 : 218 : 218 : 242 : 238 : 230 : 221 : 256 : 220 : 228 : 251 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 5.02 : 7.00 : 5.62 : 7.00 : 7.00 : 6.47 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.99 : 7.00 : 7.00 : 6.60 :
~~~~~

```

```

y= -336: -318: -226: -216: -280: -264: -233: -345: -224: -333: -288: -271: -242: -233: -354:
-----
x= 658: 662: 663: 667: 671: 676: 683: 685: 687: 689: 691: 696: 706: 710: 715:
-----
Qc : 0.292: 0.273: 0.199: 0.189: 0.233: 0.216: 0.189: 0.256: 0.180: 0.245: 0.217: 0.202: 0.177: 0.169: 0.221:
Cc : 0.058: 0.055: 0.040: 0.038: 0.047: 0.043: 0.038: 0.051: 0.036: 0.049: 0.043: 0.040: 0.035: 0.034: 0.044:
Фоп: 247 : 243 : 225 : 224 : 236 : 233 : 229 : 252 : 228 : 249 : 240 : 237 : 233 : 232 : 256 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

```

```

y= -343: -248: -238: -357: -344: -403: -391: -303: -289: -257:

x= 718: 721: 725: 727: 732: 739: 742: 743: 747: 748:

Qc : 0.213: 0.169: 0.162: 0.208: 0.198: 0.201: 0.197: 0.175: 0.167: 0.154:
Cc : 0.043: 0.034: 0.032: 0.042: 0.040: 0.040: 0.039: 0.035: 0.033: 0.031:
Фоп: 253 : 236 : 235 : 257 : 255 : 267 : 265 : 247 : 245 : 240 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 623.0 м, Y= -367.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3925769 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0785154 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 252 град.  
 и скорости ветра 5.02 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000301 6010 | П1  | 0.0333 | 0.392577 | 100.0    | 100.0  | 11.7890959    |
| В сумме = |             |     |        | 0.392577 | 100.0    |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 500.0 м, Y= -256.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3815040 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0763008 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 190 град.  
 и скорости ветра 5.20 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000301 6010 | П1  | 0.0333 | 0.381504 | 100.0    | 100.0  | 11.4565754    |
| В сумме = |             |     |        | 0.381504 | 100.0    |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 735.8 м, Y= -499.2 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1910357 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0382071 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 288 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000301 6010 | П1  | 0.0333 | 0.191036 | 100.0    | 100.0  | 5.7368078     |
| В сумме = |             |     |        | 0.191036 | 100.0    |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 650.5 м, Y= -586.7 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2253430 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0450686 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 314 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|

```

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|----b=C/M---|
| 1 |000301 6010| П1| 0.0333| 0.225343 | 100.0 | 100.0 | 6.7670574 |
| В сумме = 0.225343 100.0
~~~~~
Точка 4. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 314.8 м, Y= -297.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3018106 доли ПДКмр|
| 0.0603621 мг/м3 |
~~~~~
Достигается при опасном направлении 127 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|----b=C/M---|
| 1 |000301 6010| П1| 0.0333| 0.301811 | 100.0 | 100.0 | 9.0633802 |
| В сумме = 0.301811 100.0
~~~~~
3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :312 Жезказган.
Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР |Ди| Выброс
<Об-П>-<Ис>|---|---М--|---М--|---м/с--|---м3/с--|градС|---м--|---м--|---м--|---м--|---м--|---м--|---м--|---м--|---м--|
000301 0001 Т 4.0 0.080 21.26 0.1069 450.0 582 -464 1.0 1.000 0 0.0015417
000301 0002 Т 3.0 0.050 10.39 0.0204 450.0 479 -361 1.0 1.000 0 0.0001667
000301 0003 Т 4.0 0.050 94.00 0.1846 450.0 428 -335 1.0 1.000 0 0.0015000
000301 0005 Т 4.0 0.080 75.08 0.3774 450.0 424 -411 1.0 1.000 0 0.0025000
4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :312 Жезказган.
Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники | Их расчетные параметры
|Номер| Код | М |Тип| См | Um | Xm
п/п-	<об-п>-<ис>	-----	---	-[доли ПДК]-	--[м/с]---	----[м]---
1	000301 0001	0.001542	Т	0.083378	1.46	43.1
2	000301 0002	0.000167	Т	0.049707	0.93	18.1
3	000301 0003	0.001500	Т	0.031760	1.75	73.8
4	000301 0005	0.002500	Т	0.040211	4.40	89.1
Суммарный Мq = 0.005708 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.205056 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.95 м/с						
5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :312 Жезказган.
Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.95 м/с
6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :312 Жезказган.
Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 500, Y= -350
размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с
Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
y= -100 : Y-строка 1 Smax= 0.032 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра=185)
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
Qс : 0.027: 0.029: 0.030: 0.032: 0.032: 0.030: 0.028: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
y= -150 : Y-строка 2 Smax= 0.038 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра=186)
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

```



```

~~~~~:-----:
Qc : 0.030: 0.033: 0.035: 0.037: 0.038: 0.035: 0.030: 0.027: 0.023: 0.021: 0.018:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:-----:

y= -200 : Y-строка 3 Смах= 0.045 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра=188)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:
Qc : 0.033: 0.038: 0.039: 0.042: 0.045: 0.038: 0.032: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:-----:

y= -250 : Y-строка 4 Смах= 0.049 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра=192)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:
Qc : 0.034: 0.040: 0.046: 0.044: 0.049: 0.035: 0.033: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:-----:

y= -300 : Y-строка 5 Смах= 0.053 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=136)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:
Qc : 0.034: 0.035: 0.048: 0.053: 0.038: 0.036: 0.042: 0.035: 0.032: 0.027: 0.022:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 121 : 110 : 117 : 136 : 193 : 214 : 229 : 186 : 203 : 216 : 226 :
Уоп: 5.32 : 1.67 : 1.79 : 1.71 : 4.70 : 4.70 : 4.24 : 2.16 : 2.21 : 2.36 : 2.55 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.022: 0.029: 0.026: 0.038: 0.035: 0.031: 0.035: 0.032: 0.027: 0.022:
Ки : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.011: 0.018: : 0.000: 0.011: : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0002 : 0002 : : : : :
Ви : : 0.004: 0.007: 0.009: : : : : : : : :
Ки : : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : : :
~~~~~:-----:

y= -350 : Y-строка 6 Смах= 0.052 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=241)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:
Qc : 0.042: 0.047: 0.041: 0.039: 0.051: 0.052: 0.050: 0.051: 0.044: 0.035: 0.027:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 109 : 115 : 129 : 159 : 116 : 241 : 164 : 189 : 211 : 226 : 236 :
Уоп: 5.15 : 4.28 : 4.28 : 4.39 : 0.88 : 1.14 : 1.91 : 1.89 : 1.98 : 2.15 : 2.29 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.034: 0.039: 0.039: 0.038: 0.045: 0.050: 0.051: 0.044: 0.035: 0.027:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.002: : 0.014: 0.007: : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0005 : : : : : :
~~~~~:-----:

y= -400 : Y-строка 7 Смах= 0.073 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=196)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:
Qc : 0.038: 0.045: 0.053: 0.054: 0.040: 0.055: 0.070: 0.073: 0.060: 0.044: 0.033:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 95 : 97 : 100 : 112 : 116 : 128 : 153 : 196 : 227 : 242 : 250 :
Уоп: 4.19 : 4.16 : 4.14 : 3.93 : 2.06 : 1.82 : 1.67 : 1.64 : 1.77 : 1.96 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.029: 0.034: 0.039: 0.030: 0.040: 0.055: 0.070: 0.073: 0.060: 0.044: 0.031:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.024: : : : : : : 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : 0005 :
~~~~~:-----:

y= -450 : Y-строка 8 Смах= 0.083 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=114)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:
Qc : 0.032: 0.037: 0.044: 0.040: 0.044: 0.065: 0.083: 0.078: 0.072: 0.054: 0.041:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 77 : 72 : 62 : 32 : 96 : 100 : 114 : 232 : 259 : 265 : 268 :
Уоп: 5.25 : 4.70 : 4.33 : 4.25 : 1.98 : 1.73 : 1.46 : 1.46 : 1.61 : 1.77 : 1.83 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.036: 0.040: 0.037: 0.044: 0.065: 0.083: 0.078: 0.071: 0.048: 0.032:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: : : : : 0.001: 0.005: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : : : : : : : : : : 0.001:
Ки : : : : : : : : : : : 0.001:
~~~~~:-----:

y= -500 : Y-строка 9 Смах= 0.090 долей ПДК (x= 650.0; напр.ветра=298)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:
Qc : 0.031: 0.037: 0.042: 0.053: 0.048: 0.062: 0.081: 0.088: 0.090: 0.066: 0.049:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 62 : 54 : 40 : 14 : 346 : 66 : 42 : 332 : 298 : 288 : 284 :
Уоп: 5.37 : 5.05 : 4.30 : 4.03 : 3.95 : 1.75 : 1.56 : 1.44 : 1.71 : 1.91 : 1.96 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.028: 0.033: 0.037: 0.039: 0.037: 0.062: 0.081: 0.083: 0.068: 0.047: 0.033:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.014: 0.011: : : 0.003: 0.012: 0.014: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : : : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : : : 0.001: : : : : 0.002: 0.009: 0.004: 0.003:
Ки : : : 0003 : : : : : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~:-----:

y= -550 : Y-строка 10 Смах= 0.066 долей ПДК (x= 650.0; напр.ветра=320)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:-----:
Qc : 0.030: 0.035: 0.041: 0.049: 0.046: 0.049: 0.061: 0.063: 0.066: 0.060: 0.048:

```

```

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: 51 : 41 : 27 : 9 : 351 : 44 : 20 : 348 : 320 : 305 : 297 :
Уоп: 5.53 : 4.16 : 4.05 : 4.12 : 4.08 : 1.91 : 1.77 : 1.71 : 1.80 : 2.02 : 2.12 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.029: 0.031: 0.034: 0.033: 0.049: 0.061: 0.062: 0.052: 0.040: 0.030:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.008: 0.015: 0.014: : : : 0.009: 0.009: 0.011:
Ки : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : : 0003 : 0003 : 0005 :
Ви : 0.001: 0.003: 0.002: : : : : : 0.003: 0.009: 0.006:
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : : : : : : 0002 : 0005 : 0003 :

```

у= -600 : Y-строка 11 Смах= 0.045 долей ПДК (х= 700.0; напр.ветра=316)

```

-----
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----
Qс : 0.028: 0.033: 0.038: 0.042: 0.040: 0.037: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.041:
Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 650.0 м, Y= -500.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0899368 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0044968 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 298 град.  
и скорости ветра 1.71 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000301 0001 | Т   | 0.001542 | 0.067502 | 75.1     | 75.1   | 43.7855911   |
| 2                           | 000301 0005 | Т   | 0.002500 | 0.011938 | 13.3     | 88.3   | 4.7751188    |
| 3                           | 000301 0003 | Т   | 0.001500 | 0.008682 | 9.7      | 98.0   | 5.7878785    |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.088122 | 98.0     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.001815 | 2.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 500 м; Y= -350  |
| Длина и ширина    | L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 50 м            |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.017 |
| 2-  | 0.030 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.035 | 0.030 | 0.027 | 0.023 | 0.021 | 0.018 |
| 3-  | 0.033 | 0.038 | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.038 | 0.032 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.019 |
| 4-  | 0.034 | 0.040 | 0.046 | 0.044 | 0.049 | 0.035 | 0.033 | 0.030 | 0.026 | 0.023 | 0.020 |
| 5-  | 0.034 | 0.035 | 0.048 | 0.053 | 0.038 | 0.036 | 0.042 | 0.035 | 0.032 | 0.027 | 0.022 |
| 6-С | 0.042 | 0.047 | 0.041 | 0.039 | 0.051 | 0.052 | 0.050 | 0.051 | 0.044 | 0.035 | 0.027 |
| 7-  | 0.038 | 0.045 | 0.053 | 0.054 | 0.040 | 0.055 | 0.070 | 0.073 | 0.060 | 0.044 | 0.033 |
| 8-  | 0.032 | 0.037 | 0.044 | 0.040 | 0.044 | 0.065 | 0.083 | 0.078 | 0.072 | 0.054 | 0.041 |
| 9-  | 0.031 | 0.037 | 0.042 | 0.053 | 0.048 | 0.062 | 0.081 | 0.088 | 0.090 | 0.066 | 0.049 |
| 10- | 0.030 | 0.035 | 0.041 | 0.049 | 0.046 | 0.049 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.060 | 0.048 |
| 11- | 0.028 | 0.033 | 0.038 | 0.042 | 0.040 | 0.037 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.041 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0899368 долей ПДКмр  
= 0.0044968 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 650.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 9) Ум = -500.0 м

При опасном направлении ветра : 298 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.71 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 85

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

```

y= -231: -211: -239: -218: -213: -218: -191: -195: -216: -208: -221: -213: -203: -197: -211:
x= 275: 285: 290: 301: 334: 343: 345: 356: 368: 371: 384: 387: 419: 422: 436:
Qc : 0.037: 0.037: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.038: 0.039: 0.041: 0.040: 0.042: 0.042: 0.045: 0.045: 0.047:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= -203: -158: -216: -145: -203: -164: -151: -225: -211: -234: -224: -243: -231: -172: -162:
x= 439: 443: 445: 450: 450: 454: 460: 464: 470: 481: 486: 500: 505: 511: 514:
Qc : 0.046: 0.040: 0.048: 0.038: 0.045: 0.040: 0.038: 0.045: 0.043: 0.040: 0.040: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= -178: -168: -185: -175: -191: -133: -181: -120: -195: -182: -139: -126: -203: -189: -208:
x= 527: 531: 544: 547: 560: 564: 564: 568: 572: 576: 587: 591: 594: 599: 609:
Qc : 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.028: 0.031: 0.027: 0.030: 0.030: 0.027: 0.026: 0.029: 0.028: 0.028:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= -198: -264: -367: -248: -350: -216: -206: -329: -312: -271: -219: -374: -208: -255: -356:
x= 613: 622: 623: 628: 629: 631: 634: 636: 640: 642: 643: 644: 647: 648: 650:
Qc : 0.027: 0.029: 0.055: 0.028: 0.048: 0.027: 0.026: 0.040: 0.036: 0.027: 0.026: 0.053: 0.025: 0.026: 0.046:
Cc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002:
Фоп: 227: 234: 203: 232: 202: 232: 231: 202: 201: 197: 234: 215: 233: 236: 212:
Уоп: 1.94: 5.63: 1.83: 5.74: 1.94: 1.89: 1.91: 2.05: 2.15: 2.36: 1.89: 1.86: 1.91: 5.87: 1.96:
Ви : 0.013: 0.024: 0.055: 0.022: 0.048: 0.012: 0.012: 0.040: 0.036: 0.027: 0.012: 0.053: 0.011: 0.021: 0.046:
Ки : 0003: 0005: 0001: 0005: 0001: 0005: 0005: 0001: 0001: 0001: 0005: 0001: 0005: 0005: 0001:
Ви : 0.012: 0.005: : 0.005: : 0.011: 0.012: : : 0.011: : 0.011: 0.004: :
Ки : 0005: 0002: : 0002: : 0003: 0003: : : 0003: : 0003: 0002: :
Ви : 0.003: : : 0.000: : 0.003: 0.003: : : 0.003: : 0.003: 0.001: :
Ки : 0002: : : 0003: : 0002: 0002: : : 0002: : 0002: 0003: :

```

```

y= -336: -318: -226: -216: -280: -264: -233: -345: -224: -333: -288: -271: -242: -233: -354:
x= 658: 662: 663: 667: 671: 676: 683: 685: 687: 689: 691: 696: 706: 710: 715:
Qc : 0.039: 0.035: 0.025: 0.024: 0.027: 0.024: 0.024: 0.037: 0.023: 0.034: 0.026: 0.024: 0.022: 0.022: 0.033:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

```

```

y= -343: -248: -238: -357: -344: -403: -391: -303: -289: -257:
x= 718: 721: 725: 727: 732: 739: 742: 743: 747: 748:
Qc : 0.031: 0.022: 0.021: 0.032: 0.029: 0.035: 0.033: 0.023: 0.021: 0.020:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 623.0 м, Y= -367.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0547219 доли ПДКмр |  
| 0.0027361 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 203 град.  
и скорости ветра 1.83 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 0001 | Т   | 0.001542 | 0.054722 | 100.0    | 100.0  | 35.4954224    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Примесь :1325 - формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 500.0 м, Y= -256.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0337179 доли ПДКмр |  
| 0.0016859 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 218 град.  
и скорости ветра 1.72 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000301 0003 | Т   | 0.001500 | 0.025544 | 75.8     | 75.8   | 17.0294285    |
| 2                           | 000301 0005 | Т   | 0.002500 | 0.007988 | 23.7     | 99.5   | 3.1953804     |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.033533 | 99.5     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.000185 | 0.5      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 735.8 м, Y= -499.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0527758 доли ПДКмр |  
| 0.0026388 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 285 град.  
и скорости ветра 1.94 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 0001 | Т   | 0.001542                    | 0.035892 | 68.0     | 68.0   | 23.2814980    |
| 2    | 000301 0005 | Т   | 0.002500                    | 0.012665 | 24.0     | 92.0   | 5.0660095     |
| 3    | 000301 0003 | Т   | 0.001500                    | 0.003492 | 6.6      | 98.6   | 2.3277307     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.052049 | 98.6     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000727 | 1.4      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 650.5 м, Y= -586.7 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0490605 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0024530 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 328 град.  
и скорости ветра 1.81 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 0001 | Т   | 0.001542                    | 0.039906 | 81.3     | 81.3   | 25.8853302    |
| 2    | 000301 0003 | Т   | 0.001500                    | 0.006066 | 12.4     | 93.7   | 4.0439734     |
| 3    | 000301 0002 | Т   | 0.00016667                  | 0.001845 | 3.8      | 97.5   | 11.0675135    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.047817 | 97.5     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001244 | 2.5      |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 314.8 м, Y= -297.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0385466 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0019273 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 112 град.  
и скорости ветра 1.70 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 0003 | Т   | 0.001500                    | 0.025142 | 65.2     | 65.2   | 16.7610493    |
| 2    | 000301 0001 | Т   | 0.001542                    | 0.007705 | 20.0     | 85.2   | 4.9977622     |
| 3    | 000301 0002 | Т   | 0.00016667                  | 0.005140 | 13.3     | 98.5   | 30.8410034    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.037987 | 98.5     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000560 | 1.5      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D     | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди  | Выброс |           |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|-----|------|----|----|-----|---|----|-----|--------|-----------|
| <Об-П><Ис>  | Т   | 4.0 | 0.080 | 21.26 | 0.1069 | 450.0 | 582 | -464 |    |    | гр. |   |    | 1.0 | 1.000  | 0.0370000 |
| 000301 0001 | Т   | 4.0 | 0.080 | 21.26 | 0.1069 | 450.0 | 582 | -464 |    |    |     |   |    | 1.0 | 1.000  | 0.0370000 |
| 000301 0002 | Т   | 3.0 | 0.050 | 10.39 | 0.0204 | 450.0 | 479 | -361 |    |    |     |   |    | 1.0 | 1.000  | 0.0040000 |
| 000301 0003 | Т   | 4.0 | 0.050 | 94.00 | 0.1846 | 450.0 | 428 | -335 |    |    |     |   |    | 1.0 | 1.000  | 0.0360000 |
| 000301 0005 | Т   | 4.0 | 0.080 | 75.08 | 0.3774 | 450.0 | 424 | -411 |    |    |     |   |    | 1.0 | 1.000  | 0.0604167 |
| 000301 6013 | П1  | 0.0 |       |       |        | 0.0   | 386 | -370 |    | 1  |     | 1 | 0  | 1.0 | 1.000  | 0.0039050 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |                    |     |                        |       |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|-------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |                    |     |                        |       |      |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |                    |     | Их расчетные параметры |       |      |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М                  | Тип | См                     | Um    | Xm   |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> |                    |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000301 0001 | 0.037000           | Т   | 0.100053               | 1.46  | 43.1 |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000301 0002 | 0.004000           | Т   | 0.059648               | 0.93  | 18.1 |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000301 0003 | 0.036000           | Т   | 0.038112               | 1.75  | 73.8 |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000301 0005 | 0.060417           | Т   | 0.048588               | 4.40  | 89.1 |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000301 6013 | 0.003905           | П1  | 0.139473               | 0.50  | 11.4 |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.141322 г/с       |     |                        |       |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 0.385875 долей ПДК |     |                        |       |      |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                    |     |                        |       |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             | 1.43 м/с           |     |                        |       |      |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.43$  м/с  
 6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :312 Жезказган.  
 Объект :0003 Строительство подводного газопровода и газораспределительных сетей п.Жезды, с.Улытау.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 500, Y= -350  
 размеры: длина (по X)= 500, ширина (по Y)= 500, шаг сетки= 50  
 Фооновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

у= -100 : Y-строка 1 Стах= 0.041 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=185)  
 ~~~~~  

х=	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Qc	: 0.034	: 0.036	: 0.038	: 0.040	: 0.041	: 0.038	: 0.035	: 0.031	: 0.028	: 0.025	: 0.022
Cc	: 0.034	: 0.036	: 0.038	: 0.040	: 0.041	: 0.038	: 0.035	: 0.031	: 0.028	: 0.025	: 0.022

 ~~~~~

у= -150 : Y-строка 2 Стах= 0.048 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=186)  
 ~~~~~  

х=	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Qc	: 0.039	: 0.042	: 0.044	: 0.046	: 0.048	: 0.044	: 0.039	: 0.034	: 0.030	: 0.026	: 0.023
Cc	: 0.039	: 0.042	: 0.044	: 0.046	: 0.048	: 0.044	: 0.039	: 0.034	: 0.030	: 0.026	: 0.023

 ~~~~~

у= -200 : Y-строка 3 Стах= 0.055 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=188)  
 ~~~~~  

х=	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Qc	: 0.043	: 0.047	: 0.049	: 0.053	: 0.055	: 0.048	: 0.042	: 0.037	: 0.032	: 0.028	: 0.025
Cc	: 0.043	: 0.047	: 0.049	: 0.053	: 0.055	: 0.048	: 0.042	: 0.037	: 0.032	: 0.028	: 0.025
Фоп	: 132	: 140	: 152	: 171	: 188	: 205	: 217	: 226	: 233	: 238	: 241
Uоп	: 1.98	: 1.98	: 1.70	: 2.25	: 3.56	: 2.11	: 1.95	: 2.02	: 1.93	: 1.92	: 1.64
Ви	: 0.018	: 0.023	: 0.027	: 0.028	: 0.029	: 0.027	: 0.021	: 0.017	: 0.014	: 0.012	: 0.012
Ки	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0005	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0005	: 0005
Ви	: 0.011	: 0.011	: 0.013	: 0.021	: 0.025	: 0.018	: 0.015	: 0.014	: 0.013	: 0.012	: 0.009
Ки	: 0005	: 0005	: 0005	: 0005	: 0003	: 0005	: 0005	: 0005	: 0005	: 0003	: 0003
Ви	: 0.009	: 0.009	: 0.005	: 0.002	: 0.001	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.002
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 6013	: 6013	: 6013	: 6013	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002

 ~~~~~

у= -250 : Y-строка 4 Стах= 0.061 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=193)  
 ~~~~~  

х=	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Qc	: 0.045	: 0.050	: 0.056	: 0.054	: 0.061	: 0.048	: 0.041	: 0.037	: 0.033	: 0.029	: 0.026
Cc	: 0.045	: 0.050	: 0.056	: 0.054	: 0.061	: 0.048	: 0.041	: 0.037	: 0.033	: 0.029	: 0.026
Фоп	: 123	: 128	: 137	: 165	: 193	: 218	: 229	: 236	: 242	: 246	: 248
Uоп	: 1.86	: 1.71	: 1.88	: 1.98	: 2.37	: 1.82	: 1.64	: 1.67	: 1.87	: 1.89	: 1.66
Ви	: 0.017	: 0.025	: 0.033	: 0.034	: 0.035	: 0.032	: 0.023	: 0.017	: 0.014	: 0.012	: 0.013
Ки	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0005	: 0005
Ви	: 0.011	: 0.012	: 0.014	: 0.018	: 0.024	: 0.008	: 0.010	: 0.012	: 0.013	: 0.012	: 0.009
Ки	: 0005	: 0001	: 0001	: 0005	: 0005	: 0005	: 0005	: 0005	: 0005	: 0003	: 0003
Ви	: 0.010	: 0.006	: 0.005	: 0.001	: 0.002	: 0.007	: 0.005	: 0.005	: 0.004	: 0.003	: 0.002
Ки	: 0001	: 0005	: 0002	: 0002	: 6013	: 6013	: 6013	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002

 ~~~~~

у= -300 : Y-строка 5 Стах= 0.064 долей ПДК (х= 400.0; напр.ветра=136)  
 ~~~~~  

х=	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Qc	: 0.050	: 0.055	: 0.057	: 0.064	: 0.050	: 0.047	: 0.051	: 0.042	: 0.038	: 0.033	: 0.027
Cc	: 0.050	: 0.055	: 0.057	: 0.064	: 0.050	: 0.047	: 0.051	: 0.042	: 0.038	: 0.033	: 0.027
Фоп	: 120	: 130	: 117	: 136	: 214	: 243	: 229	: 186	: 203	: 216	: 226
Uоп	: 4.16	: 4.09	: 1.79	: 1.71	: 1.65	: 1.83	: 4.18	: 2.16	: 2.21	: 2.36	: 2.55
Ви	: 0.030	: 0.036	: 0.035	: 0.031	: 0.035	: 0.037	: 0.037	: 0.042	: 0.038	: 0.033	: 0.026
Ки	: 0005	: 0005	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0005	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001
Ви	: 0.011	: 0.014	: 0.013	: 0.021	: 0.014	: 0.010	: 0.013	:	:	:	:
Ки	: 0001	: 6013	: 0001	: 0001	: 6013	: 6013	: 0002	:	:	:	:
Ви	: 0.009	: 0.005	: 0.009	: 0.011	: 0.002	:	:	:	:	:	:
Ки	: 6013	: 0001	: 0002	: 0002	: 0005	:	:	:	:	:	:

 ~~~~~

у= -350 : Y-строка 6 Стах= 0.101 долей ПДК (х= 400.0; напр.ветра=215)  
 ~~~~~  

х=	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Qc	: 0.052	: 0.060	: 0.087	: 0.101	: 0.061	: 0.067	: 0.059	: 0.061	: 0.053	: 0.042	: 0.033
Cc	: 0.052	: 0.060	: 0.087	: 0.101	: 0.061	: 0.067	: 0.059	: 0.061	: 0.053	: 0.042	: 0.033
Фоп	: 109	: 114	: 118	: 215	: 116	: 243	: 164	: 189	: 211	: 226	: 236
Uоп	: 4.72	: 4.04	: 0.64	: 0.60	: 0.88	: 1.01	: 1.91	: 1.89	: 1.98	: 2.15	: 2.29
Ви	: 0.036	: 0.039	: 0.062	: 0.101	: 0.045	: 0.055	: 0.059	: 0.061	: 0.053	: 0.042	: 0.032
Ки	: 0005	: 0005	: 6013	: 6013	: 0002	: 0002	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001
Ви	: 0.014	: 0.017	: 0.018	:	: 0.016	: 0.006	:	:	:	:	:
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	:	: 0001	: 0005	:	:	:	:	:
Ви	: 0.002	: 0.004	: 0.004	:	: 0.006	:	:	:	:	:	:

 ~~~~~

Ки : 6013 : 6013 : 0005 : : : 6013 : : : : : :

~~~~~  
у= -400 : Y-строка 7 Стах= 0.087 долей ПДК (х= 600.0; напр.ветра=196)
~~~~~  
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
~~~~~  
Qc : 0.046: 0.054: 0.080: 0.079: 0.048: 0.066: 0.084: 0.087: 0.072: 0.053: 0.039:
Cc : 0.046: 0.054: 0.080: 0.079: 0.048: 0.066: 0.084: 0.087: 0.072: 0.053: 0.039:
Фоп: 95 : 97 : 51 : 335 : 116 : 128 : 153 : 196 : 227 : 242 : 250 :
Уоп: 4.18 : 4.16 : 1.40 : 0.66 : 2.06 : 1.82 : 1.67 : 1.64 : 1.77 : 1.96 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.042: 0.047: 0.079: 0.048: 0.066: 0.084: 0.087: 0.072: 0.053: 0.038:
Ки : 0005 : 0005 : 6013 : 6013 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.032: : : : : : : : : 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0003 : : : : : : : : : 0005 :
Ви : : : 0.001: : : : : : : : : : :
Ки : : : 0002: : : : : : : : : : : :

~~~~~  
у= -450 : Y-строка 8 Стах= 0.099 долей ПДК (х= 550.0; напр.ветра=114)  
~~~~~  
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
~~~~~  
Qc : 0.039: 0.045: 0.053: 0.048: 0.057: 0.077: 0.099: 0.093: 0.087: 0.065: 0.050:  
Cc : 0.039: 0.045: 0.053: 0.048: 0.057: 0.077: 0.099: 0.093: 0.087: 0.065: 0.050:  
Фоп: 77 : 72 : 62 : 32 : 325 : 100 : 114 : 232 : 259 : 265 : 269 :  
Уоп: 5.25 : 4.70 : 4.33 : 4.26 : 4.24 : 1.73 : 1.46 : 1.46 : 1.61 : 1.74 : 1.77 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.037: 0.043: 0.049: 0.045: 0.044: 0.077: 0.099: 0.093: 0.085: 0.058: 0.037:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.013: : : : 0.002: 0.007: 0.011:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6013 : : : : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : : : : : : : : : : : 0.001:  
Ки : : : : : : : : : : : 0003 :

~~~~~  
у= -500 : Y-строка 9 Стах= 0.111 долей ПДК (х= 650.0; напр.ветра=298)
~~~~~  
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
~~~~~  
Qc : 0.038: 0.045: 0.051: 0.064: 0.060: 0.074: 0.097: 0.106: 0.111: 0.081: 0.060:
Cc : 0.038: 0.045: 0.051: 0.064: 0.060: 0.074: 0.097: 0.106: 0.111: 0.081: 0.060:
Фоп: 62 : 54 : 40 : 14 : 345 : 66 : 42 : 332 : 298 : 288 : 284 :
Уоп: 5.45 : 5.05 : 4.31 : 4.01 : 3.96 : 1.75 : 1.56 : 1.44 : 1.71 : 1.91 : 1.96 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.034: 0.040: 0.045: 0.047: 0.046: 0.074: 0.097: 0.099: 0.081: 0.057: 0.039:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.017: 0.011: : : : 0.004: 0.014: 0.017: 0.015:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : : : : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.000: : 0.001: : 0.002: : : : : 0.003: 0.010: 0.005: 0.004:
Ки : 0003 : : 0003 : : 6013 : : : : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 :

~~~~~  
у= -550 : Y-строка 10 Стах= 0.080 долей ПДК (х= 650.0; напр.ветра=319)  
~~~~~  
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
~~~~~  
Qc : 0.036: 0.042: 0.050: 0.060: 0.058: 0.059: 0.073: 0.075: 0.080: 0.073: 0.059:  
Cc : 0.036: 0.042: 0.050: 0.060: 0.058: 0.059: 0.073: 0.075: 0.080: 0.073: 0.059:  
Фоп: 49 : 40 : 26 : 9 : 350 : 44 : 20 : 348 : 319 : 305 : 297 :  
Уоп: 3.98 : 4.03 : 3.93 : 4.09 : 4.05 : 1.91 : 1.77 : 1.71 : 1.70 : 2.02 : 2.14 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.028: 0.033: 0.036: 0.041: 0.041: 0.059: 0.073: 0.075: 0.061: 0.048: 0.036:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.012: 0.018: 0.015: : : : 0.012: 0.011: 0.013:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : : 0003 : 0003 : 0005 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: : : : : 0.003: 0.011: 0.008:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 6013 : 6013 : : : : 0005 : 0005 : 0003 :

~~~~~  
у= -600 : Y-строка 11 Стах= 0.055 долей ПДК (х= 700.0; напр.ветра=316)
~~~~~  
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
~~~~~  
Qc : 0.035: 0.041: 0.047: 0.051: 0.051: 0.045: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.050:
Cc : 0.035: 0.041: 0.047: 0.051: 0.051: 0.045: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.050:
Фоп: 40 : 31 : 20 : 7 : 353 : 339 : 13 : 352 : 331 : 316 : 307 :
Уоп: 3.97 : 3.98 : 4.06 : 4.12 : 4.10 : 4.10 : 2.02 : 1.94 : 1.81 : 1.98 : 2.19 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024: 0.028: 0.032: 0.034: 0.034: 0.032: 0.051: 0.052: 0.044: 0.036: 0.029:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.015: 0.010: : : : 0.006: 0.010: 0.010:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : : 0003 : 0003 : 0005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: : : : 0.002: 0.007: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 6013 : 6013 : 6013 : : : : 0002 : 0005 : 0003 :

~~~~~  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 650.0 м, Y= -500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1105748 доли ПДКмр |  
| 0.1105748 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 298 град.
и скорости ветра 1.71 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
			М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/М
1	000301 0001	Т	0.0370	0.081003	73.3	73.3	2.1892700
2	000301 0005	Т	0.0604	0.014425	13.0	86.3	0.238755807
3	000301 0003	Т	0.0360	0.010418	9.4	95.7	0.289393902
			В сумме =	0.105846	95.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.004729	4.3		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/);
 Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X=	500 м;	Y=	-350
Длина и ширина	: L=	500 м;	B=	500 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	50 м		

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
 (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----		
1-	0.034	0.036	0.038	0.040	0.041	0.038	0.035	0.031	0.028	0.025	0.022	- 1
2-	0.039	0.042	0.044	0.046	0.048	0.044	0.039	0.034	0.030	0.026	0.023	- 2
3-	0.043	0.047	0.049	0.053	0.055	0.048	0.042	0.037	0.032	0.028	0.025	- 3
4-	0.045	0.050	0.056	0.054	0.061	0.048	0.041	0.037	0.033	0.029	0.026	- 4
5-	0.050	0.055	0.057	0.064	0.050	0.047	0.051	0.042	0.038	0.033	0.027	- 5
6-С	0.052	0.060	0.087	0.101	0.061	0.067	0.059	0.061	0.053	0.042	0.033	С- 6
7-	0.046	0.054	0.080	0.079	0.048	0.066	0.084	0.087	0.072	0.053	0.039	- 7
8-	0.039	0.045	0.053	0.048	0.057	0.077	0.099	0.093	0.087	0.065	0.050	- 8
9-	0.038	0.045	0.051	0.064	0.060	0.074	0.097	0.106	0.111	0.081	0.060	- 9
10-	0.036	0.042	0.050	0.060	0.058	0.059	0.073	0.075	0.080	0.073	0.059	-10
11-	0.035	0.041	0.047	0.051	0.051	0.045	0.051	0.052	0.053	0.055	0.050	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.1105748 долей ПДКмр
 = 0.1105748 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 650.0 м
 (X-столбец 9, Y-строка 9) Ум = -500.0 м
 При опасном направлении ветра : 298 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.71 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :312 Жезказган.
 Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/);
 Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 85
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -231:    | -211:  | -239:  | -218:  | -213:  | -218:  | -191:  | -195:  | -216:  | -208:  | -221:  | -213:  | -203:  | -197:  | -211:  |
| x=   | 275:     | 285:   | 290:   | 301:   | 334:   | 343:   | 345:   | 356:   | 368:   | 371:   | 384:   | 387:   | 419:   | 422:   | 436:   |
| Qс   | : 0.047: | 0.046: | 0.048: | 0.048: | 0.050: | 0.050: | 0.048: | 0.048: | 0.050: | 0.050: | 0.052: | 0.052: | 0.056: | 0.055: | 0.058: |
| Сс   | : 0.047: | 0.046: | 0.048: | 0.048: | 0.050: | 0.050: | 0.048: | 0.048: | 0.050: | 0.050: | 0.052: | 0.052: | 0.056: | 0.055: | 0.058: |
| Фоп: | 128 :    | 134 :  | 129 :  | 136 :  | 144 :  | 145 :  | 152 :  | 155 :  | 155 :  | 158 :  | 162 :  | 164 :  | 178 :  | 179 :  | 184 :  |
| Уоп: | 2.02 :   | 2.09 : | 1.86 : | 1.88 : | 1.70 : | 1.69 : | 1.82 : | 1.81 : | 1.69 : | 1.82 : | 1.90 : | 1.98 : | 3.56 : | 3.62 : | 3.62 : |
| Ви   | : 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.027: | 0.029: | 0.026: | 0.027: | 0.030: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.031: |
| Ки   | : 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |
| Ви   | : 0.011: | 0.010: | 0.012: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.015: | 0.017: | 0.018: | 0.025: | 0.025: | 0.026: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви   | : 0.008: | 0.009: | 0.007: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |

~~~~~

y=	-203:	-158:	-216:	-145:	-203:	-164:	-151:	-225:	-211:	-234:	-224:	-243:	-231:	-172:	-162:
x=	439:	443:	445:	450:	450:	454:	460:	464:	470:	481:	486:	500:	505:	511:	514:
Qс	: 0.057:	0.049:	0.058:	0.047:	0.056:	0.050:	0.048:	0.056:	0.054:	0.053:	0.052:	0.048:	0.048:	0.045:	0.043:
Сс	: 0.057:	0.049:	0.058:	0.047:	0.056:	0.050:	0.048:	0.056:	0.054:	0.053:	0.052:	0.048:	0.048:	0.045:	0.043:
Фоп:	185 :	185 :	187 :	186 :	189 :	188 :	189 :	196 :	197 :	205 :	205 :	215 :	213 :	204 :	204 :
Уоп:	3.56 :	3.70 :	3.56 :	3.75 :	3.44 :	3.67 :	3.69 :	2.29 :	2.28 :	2.02 :	2.05 :	1.86 :	1.90 :	2.24 :	2.23 :
Ви	: 0.029:	0.025:	0.031:	0.024:	0.028:	0.025:	0.024:	0.031:	0.030:	0.032:	0.030:	0.031:	0.029:	0.023:	0.023:
Ки	: 0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.026:	0.022:	0.026:	0.021:	0.026:	0.022:	0.021:	0.022:	0.020:	0.016:	0.017:	0.011:	0.013:	0.017:	0.017:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :
Ви	: 0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.006:	0.005:	0.003:	0.003:
Ки	: 6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :

~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -178: | -168: | -185: | -175: | -191: | -133: | -181: | -120: | -195: | -182: | -139: | -126: | -203: | -189: | -208: |
| x= | 527:  | 531:  | 544:  | 547:  | 560:  | 564:  | 564:  | 568:  | 572:  | 576:  | 587:  | 591:  | 594:  | 599:  | 609:  |

```

-----:
Qc : 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.036: 0.039: 0.035: 0.039: 0.038: 0.034: 0.033: 0.037: 0.036: 0.036:
Cc : 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.036: 0.039: 0.035: 0.039: 0.038: 0.034: 0.033: 0.037: 0.036: 0.036:
-----:

y=  -198:  -264:  -367:  -248:  -350:  -216:  -206:  -329:  -312:  -271:  -219:  -374:  -208:  -255:  -356:
-----:
x=   613:   622:   623:   628:   629:   631:   634:   636:   640:   642:   643:   644:   647:   648:   650:
-----:
Qc : 0.035: 0.036: 0.066: 0.035: 0.057: 0.034: 0.034: 0.049: 0.043: 0.034: 0.033: 0.064: 0.033: 0.034: 0.055:
Cc : 0.035: 0.036: 0.066: 0.035: 0.057: 0.034: 0.034: 0.049: 0.043: 0.034: 0.033: 0.064: 0.033: 0.034: 0.055:
Фоп: 227 : 242 : 203 : 239 : 202 : 233 : 232 : 202 : 201 : 245 : 235 : 215 : 234 : 242 : 212 :
Уоп: 1.92 : 1.68 : 1.83 : 1.84 : 1.94 : 1.89 : 1.91 : 2.05 : 2.15 : 1.83 : 1.90 : 1.86 : 1.93 : 1.86 : 1.96 :
-----:
Ви : 0.015: 0.016: 0.066: 0.015: 0.057: 0.015: 0.015: 0.049: 0.043: 0.014: 0.014: 0.064: 0.014: 0.013: 0.055:
Ки : 0003 : 0003 : 0001 : 0003 : 0001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0003 : 0005 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.012: : 0.013: : 0.014: 0.013: : : 0.013: 0.013: : 0.013: 0.013: :
Ки : 0005 : 0005 : : 0005 : : 0005 : 0005 : : : 0005 : 0005 : : 0005 : 0003 : :
Ви : 0.003: 0.005: : 0.005: : 0.004: 0.003: : : 0.005: 0.004: : 0.003: 0.004: :
Ки : 0002 : 0002 : : 0002 : : 0002 : 0002 : : : 0002 : 0002 : : 0002 : 0002 : :
-----:

y=  -336:  -318:  -226:  -216:  -280:  -264:  -233:  -345:  -224:  -333:  -288:  -271:  -242:  -233:  -354:
-----:
x=   658:   662:   663:   667:   671:   676:   683:   685:   687:   689:   691:   696:   706:   710:   715:
-----:
Qc : 0.047: 0.042: 0.032: 0.031: 0.032: 0.032: 0.030: 0.044: 0.030: 0.041: 0.032: 0.030: 0.029: 0.028: 0.040:
Cc : 0.047: 0.042: 0.032: 0.031: 0.032: 0.032: 0.030: 0.044: 0.030: 0.041: 0.032: 0.030: 0.029: 0.028: 0.040:
-----:

y=  -343:  -248:  -238:  -357:  -344:  -403:  -391:  -303:  -289:  -257:
-----:
x=   718:   721:   725:   727:   732:   739:   742:   743:   747:   748:
-----:
Qc : 0.037: 0.028: 0.027: 0.038: 0.035: 0.042: 0.040: 0.028: 0.026: 0.026:
Cc : 0.037: 0.028: 0.027: 0.038: 0.035: 0.042: 0.040: 0.028: 0.026: 0.026:
-----:
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 623.0 м, Y= -367.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0656663 доли ПДКмр |
| 0.0656663 мг/м3 |
-----:

Достигается при опасном направлении 203 град.
и скорости ветра 1.83 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|  
|----|<Об-П>-<Ис>|----|---М-(Мг)--|С[доли ПДК]|-----|-----|-----b=С/М----|
| 1 |000301 0001| Т | 0.0370 | 0.065666 | 100.0 | 100.0 | 1.7747635 |
|-----|
| Остальные источники не влияют на данную точку. |
|-----|

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :312 Жезказган.
Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37
Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на С/);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 500.0 м, Y= -256.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0472151 доли ПДКмр |
| 0.0472151 мг/м3 |
-----:

Достигается при опасном направлении 220 град.
и скорости ветра 1.79 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|----|---М-(Мг)--|С[доли ПДК]|-----|-----|-----b=С/М----|
| 1 |000301 0003| Т | 0.0360 | 0.032930 | 69.7 | 69.7 | 0.914725900 |
| 2 |000301 0005| Т | 0.0604 | 0.007177 | 15.2 | 84.9 | 0.118786320 |
| 3 |000301 6013| П | 0.003905 | 0.007019 | 14.9 | 99.8 | 1.7973651 |
| В сумме = 0.047126 99.8 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000090 0.2 |
|-----|

Точка 2. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 735.8 м, Y= -499.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0649336 доли ПДКмр |
| 0.0649336 мг/м3 |
-----:

Достигается при опасном направлении 285 град.
и скорости ветра 1.94 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|----|---М-(Мг)--|С[доли ПДК]|-----|-----|-----b=С/М----|
| 1 |000301 0001| Т | 0.0370 | 0.043071 | 66.3 | 66.3 | 1.1640699 |
| 2 |000301 0005| Т | 0.0604 | 0.015304 | 23.6 | 89.9 | 0.253300339 |
| 3 |000301 0003| Т | 0.0360 | 0.004190 | 6.5 | 96.4 | 0.116386548 |
| В сумме = 0.062564 96.4 |
| Суммарный вклад остальных = 0.002370 3.6 |
|-----|

Точка 3. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 650.5 м, Y= -586.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0591607 доли ПДКмр |
| 0.0591607 мг/м3 |
-----:

Достигается при опасном направлении 328 град.

```

и скорости ветра 1.78 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 0001 | Т   | 0.0370                      | 0.047818 | 80.8      | 80.8   | 1.2923658     |
| 2     | 000301 0003 | Т   | 0.0360                      | 0.007287 | 12.3      | 93.1   | 0.202410772   |
| 3     | 000301 0002 | Т   | 0.004000                    | 0.002213 | 3.7       | 96.9   | 0.553314865   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.057318 | 96.9      |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001843 | 3.1       |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 314.8 м, Y= -297.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0554525 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0554525 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 136 град.

и скорости ветра 4.19 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 0005 | Т   | 0.0604                      | 0.038785 | 69.9      | 69.9   | 0.641964436   |
| 2     | 000301 6013 | П   | 0.003905                    | 0.015373 | 27.7      | 97.7   | 3.9366350     |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.054158 | 97.7      |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001295 | 2.3       |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

| Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Тип | Н | Д | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| <0Б>П~<Ис> ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |    |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |              |      |                        |             |             |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------|------------------------|-------------|-------------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |              |      |                        |             |             |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |              |      |                        |             |             |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |              |      | Их расчетные параметры |             |             |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М            | Тип  | См                     | Um          | Xm          |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----        | ---- | [доли ПДК]-            | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000301 6004 | 0.036000     | П1   | 12.857946              | 0.50        | 5.7         |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000301 6011 | 0.000194     | П1   | 0.069433               | 0.50        | 5.7         |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000301 6012 | 0.000022     | П1   | 0.007936               | 0.50        | 5.7         |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |              |      |                        |             |             |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.036217 г/с |      |                        |             |             |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |              |      | 12.935316 долей ПДК    |             |             |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |              |      |                        |             |             |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |              |      |                        |             |             |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= -350

размеры: длина (по X)= 500, ширина (по Y)= 500, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

```

y= -100 : Y-строка 1 Смах= 0.090 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=178)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.045: 0.054: 0.064: 0.076: 0.085: 0.090: 0.088: 0.079: 0.068: 0.057: 0.048:
Cc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.027: 0.026: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
Фоп: 138 : 144 : 151 : 159 : 168 : 178 : 188 : 198 : 206 : 214 : 220 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.044: 0.053: 0.064: 0.075: 0.085: 0.090: 0.087: 0.079: 0.068: 0.057: 0.048:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~:

y= -150 : Y-строка 2 Смах= 0.165 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=178)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.055: 0.070: 0.092: 0.119: 0.148: 0.165: 0.157: 0.130: 0.101: 0.077: 0.060:
Cc : 0.016: 0.021: 0.027: 0.036: 0.045: 0.050: 0.047: 0.039: 0.030: 0.023: 0.018:
Фоп: 132 : 139 : 146 : 155 : 166 : 178 : 190 : 201 : 211 : 219 : 225 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.070: 0.091: 0.119: 0.148: 0.165: 0.156: 0.130: 0.100: 0.077: 0.060:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : 0.000: 0.001: : : : : : : : : :
Ки : : : : : 6011 : 6011 : : : : : : : : : :
~~~~~:

y= -200 : Y-строка 3 Смах= 0.257 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=177)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.068: 0.096: 0.146: 0.200: 0.237: 0.257: 0.247: 0.215: 0.174: 0.110: 0.077:
Cc : 0.021: 0.029: 0.044: 0.060: 0.071: 0.077: 0.074: 0.064: 0.052: 0.033: 0.023:
Фоп: 126 : 132 : 140 : 150 : 162 : 177 : 192 : 206 : 217 : 226 : 232 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.068: 0.096: 0.145: 0.200: 0.236: 0.256: 0.246: 0.214: 0.174: 0.110: 0.076:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : :
Ки : : : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : :
~~~~~:

y= -250 : Y-строка 4 Смах= 0.420 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=176)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.085: 0.137: 0.211: 0.286: 0.371: 0.420: 0.394: 0.317: 0.236: 0.173: 0.099:
Cc : 0.026: 0.041: 0.063: 0.086: 0.111: 0.126: 0.118: 0.095: 0.071: 0.052: 0.030:
Фоп: 118 : 123 : 131 : 142 : 157 : 176 : 197 : 214 : 226 : 234 : 240 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.085: 0.136: 0.211: 0.285: 0.369: 0.419: 0.394: 0.316: 0.236: 0.172: 0.099:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :
Ки : : : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : :
~~~~~:

y= -300 : Y-строка 5 Смах= 0.755 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=174)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.103: 0.184: 0.271: 0.409: 0.605: 0.755: 0.672: 0.474: 0.313: 0.210: 0.126:
Cc : 0.031: 0.055: 0.081: 0.123: 0.181: 0.227: 0.202: 0.142: 0.094: 0.063: 0.038:
Фоп: 109 : 113 : 119 : 129 : 146 : 174 : 205 : 226 : 238 : 246 : 250 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.91 : 6.80 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.103: 0.184: 0.270: 0.408: 0.603: 0.753: 0.672: 0.474: 0.313: 0.210: 0.126:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: : : : : : :
Ки : : : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : : :
~~~~~:

y= -350 : Y-строка 6 Смах= 2.518 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=166)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.118: 0.207: 0.321: 0.537: 1.003: 2.518: 1.391: 0.655: 0.383: 0.240: 0.149:
Cc : 0.035: 0.062: 0.096: 0.161: 0.301: 0.755: 0.417: 0.197: 0.115: 0.072: 0.045:
Фоп: 98 : 100 : 103 : 109 : 122 : 166 : 228 : 248 : 255 : 259 : 261 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 3.90 : 1.00 : 1.84 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.118: 0.207: 0.321: 0.536: 1.003: 2.515: 1.391: 0.655: 0.382: 0.240: 0.149:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : : 0.003: : : : : : : : : :
Ки : : : : : : 6011 : : : : : : : : : :
~~~~~:

y= -400 : Y-строка 7 Смах= 7.565 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 35)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.121: 0.211: 0.332: 0.571: 1.216: 7.565: 2.078: 0.709: 0.400: 0.247: 0.155:
Cc : 0.036: 0.063: 0.100: 0.171: 0.365: 2.270: 0.623: 0.213: 0.120: 0.074: 0.046:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 83 : 78 : 35 : 288 : 278 : 275 : 274 : 273 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.70 : 0.65 : 1.09 : 6.35 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.121: 0.211: 0.332: 0.571: 1.216: 7.565: 2.078: 0.709: 0.400: 0.247: 0.154:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~:

y= -450 : Y-строка 8 Смах= 1.132 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 8)
-----:
x= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.111: 0.197: 0.297: 0.475: 0.765: 1.132: 0.909: 0.565: 0.350: 0.227: 0.138:
Cc : 0.033: 0.059: 0.089: 0.142: 0.230: 0.340: 0.273: 0.169: 0.105: 0.068: 0.041:

```

```

Фоп: 76 : 73 : 68 : 60 : 43 : 8 : 327 : 305 : 294 : 288 : 285 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.79 : 3.18 : 4.55 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.111: 0.197: 0.297: 0.475: 0.765: 1.132: 0.909: 0.564: 0.350: 0.227: 0.138:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

```

у= -500 : Y-строка 9 Смах= 0.547 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 5)

х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.094: 0.164: 0.239: 0.341: 0.465: 0.547: 0.510: 0.387: 0.272: 0.191: 0.112:
Cc : 0.028: 0.049: 0.072: 0.102: 0.140: 0.164: 0.153: 0.116: 0.082: 0.057: 0.034:
Фоп: 66 : 62 : 55 : 44 : 28 : 5 : 340 : 321 : 309 : 301 : 295 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.093: 0.163: 0.238: 0.341: 0.465: 0.546: 0.506: 0.386: 0.272: 0.191: 0.111:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : 0.001: 0.004: 0.001: 0.000: : : :
Ки : : : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : :

```

```

у= -550 : Y-строка 10 Смах= 0.322 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 3)

х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.076: 0.113: 0.183: 0.237: 0.292: 0.322: 0.309: 0.259: 0.202: 0.135: 0.087:
Cc : 0.023: 0.034: 0.055: 0.071: 0.088: 0.097: 0.093: 0.078: 0.061: 0.040: 0.026:
Фоп: 58 : 52 : 44 : 34 : 20 : 3 : 346 : 331 : 319 : 310 : 304 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.076: 0.113: 0.182: 0.237: 0.291: 0.321: 0.306: 0.257: 0.201: 0.134: 0.087:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : : : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : :

```

```

у= -600 : Y-строка 11 Смах= 0.206 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 2)

х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.061: 0.081: 0.112: 0.160: 0.193: 0.206: 0.200: 0.178: 0.128: 0.091: 0.067:
Cc : 0.018: 0.024: 0.034: 0.048: 0.058: 0.062: 0.060: 0.054: 0.038: 0.027: 0.020:
Фоп: 51 : 44 : 37 : 27 : 16 : 2 : 349 : 337 : 326 : 318 : 311 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.061: 0.081: 0.112: 0.159: 0.192: 0.205: 0.199: 0.177: 0.126: 0.091: 0.067:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 500.0 м, Y= -400.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 7.5650716 доли ПДКмр |
|                                     | 2.2695216 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 35 град.  
и скорости ветра 0.65 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|--------|------|--------|--------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 | 6004 | П1     | 0.0360 | 7.565072 | 100.0  | 210.1408844  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |           |          |  |
|------------------------------------------|-----------|----------|--|
| Координаты центра                        | X= 500 м; | Y= -350  |  |
| Длина и ширина                           | L= 500 м; | B= 500 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 50 м   |          |  |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.045 | 0.054 | 0.064 | 0.076 | 0.085 | 0.090 | 0.088 | 0.079 | 0.068 | 0.057 | 0.048 |
| 2-  | 0.055 | 0.070 | 0.092 | 0.119 | 0.148 | 0.165 | 0.157 | 0.130 | 0.101 | 0.077 | 0.060 |
| 3-  | 0.068 | 0.096 | 0.146 | 0.200 | 0.237 | 0.257 | 0.247 | 0.215 | 0.174 | 0.110 | 0.077 |
| 4-  | 0.085 | 0.137 | 0.211 | 0.286 | 0.371 | 0.420 | 0.394 | 0.317 | 0.236 | 0.173 | 0.099 |
| 5-  | 0.103 | 0.184 | 0.271 | 0.409 | 0.605 | 0.755 | 0.672 | 0.474 | 0.313 | 0.210 | 0.126 |
| 6-С | 0.118 | 0.207 | 0.321 | 0.537 | 1.003 | 2.518 | 1.391 | 0.655 | 0.383 | 0.240 | 0.149 |
| 7-  | 0.121 | 0.211 | 0.332 | 0.571 | 1.216 | 7.565 | 2.078 | 0.709 | 0.400 | 0.247 | 0.155 |
| 8-  | 0.111 | 0.197 | 0.297 | 0.475 | 0.765 | 1.132 | 0.909 | 0.565 | 0.350 | 0.227 | 0.138 |
| 9-  | 0.094 | 0.164 | 0.239 | 0.341 | 0.465 | 0.547 | 0.510 | 0.387 | 0.272 | 0.191 | 0.112 |
| 10- | 0.076 | 0.113 | 0.183 | 0.237 | 0.292 | 0.322 | 0.309 | 0.259 | 0.202 | 0.135 | 0.087 |
| 11- | 0.061 | 0.081 | 0.112 | 0.160 | 0.193 | 0.206 | 0.200 | 0.178 | 0.128 | 0.091 | 0.067 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 7.5650716 долей ПДКмр  
= 2.2695216 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = -400.0 м

При опасном направлении ветра : 35 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.  
Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 85  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -231:    | -211:  | -239:  | -218:  | -213:  | -218:  | -191:  | -195:  | -216:  | -208:  | -221:  | -213:  | -203:  | -197:  | -211:  |
| x=   | 275:     | 285:   | 290:   | 301:   | 334:   | 343:   | 345:   | 356:   | 368:   | 371:   | 384:   | 387:   | 419:   | 422:   | 436:   |
| Qc   | : 0.095: | 0.092: | 0.114: | 0.110: | 0.143: | 0.166: | 0.127: | 0.145: | 0.191: | 0.185: | 0.215: | 0.207: | 0.221: | 0.213: | 0.249: |
| Cc   | : 0.029: | 0.028: | 0.034: | 0.033: | 0.043: | 0.050: | 0.038: | 0.044: | 0.057: | 0.056: | 0.065: | 0.062: | 0.066: | 0.064: | 0.075: |
| Фоп: | 124 :    | 128 :  | 124 :  | 129 :  | 135 :  | 136 :  | 140 :  | 141 :  | 141 :  | 142 :  | 143 :  | 145 :  | 154 :  | 155 :  | 157 :  |
| Uоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.095: | 0.092: | 0.114: | 0.109: | 0.143: | 0.165: | 0.127: | 0.145: | 0.191: | 0.185: | 0.214: | 0.206: | 0.220: | 0.212: | 0.248: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : :      | :      | :      | :      | :      | 0.000: | :      | :      | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : :      | :      | :      | :      | :      | 6011 : | :      | :      | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -203:    | -158:  | -216:  | -145:  | -203:  | -164:  | -151:  | -225:  | -211:  | -234:  | -224:  | -243:  | -231:  | -172:  | -162:  |
| x=   | 439:     | 443:   | 445:   | 450:   | 450:   | 454:   | 460:   | 464:   | 470:   | 481:   | 486:   | 500:   | 505:   | 511:   | 514:   |
| Qc   | : 0.236: | 0.162: | 0.267: | 0.138: | 0.244: | 0.180: | 0.156: | 0.306: | 0.273: | 0.347: | 0.318: | 0.389: | 0.345: | 0.202: | 0.187: |
| Cc   | : 0.071: | 0.049: | 0.080: | 0.042: | 0.073: | 0.054: | 0.047: | 0.092: | 0.082: | 0.104: | 0.095: | 0.117: | 0.103: | 0.061: | 0.056: |
| Фоп: | 159 :    | 164 :  | 159 :  | 166 :  | 162 :  | 166 :  | 168 :  | 164 :  | 168 :  | 170 :  | 172 :  | 176 :  | 179 :  | 181 :  | 181 :  |
| Uоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.235: | 0.162: | 0.266: | 0.138: | 0.243: | 0.180: | 0.155: | 0.305: | 0.272: | 0.346: | 0.317: | 0.388: | 0.344: | 0.201: | 0.186: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -178:    | -168:  | -185:  | -175:  | -191:  | -133:  | -181:  | -120:  | -195:  | -182:  | -139:  | -126:  | -203:  | -189:  | -208:  |
| x=   | 527:     | 531:   | 544:   | 547:   | 560:   | 564:   | 564:   | 568:   | 572:   | 576:   | 587:   | 591:   | 594:   | 599:   | 609:   |
| Qc   | : 0.212: | 0.194: | 0.220: | 0.202: | 0.224: | 0.120: | 0.206: | 0.103: | 0.226: | 0.201: | 0.120: | 0.103: | 0.224: | 0.198: | 0.220: |
| Cc   | : 0.063: | 0.058: | 0.066: | 0.061: | 0.067: | 0.036: | 0.062: | 0.031: | 0.068: | 0.060: | 0.036: | 0.031: | 0.067: | 0.059: | 0.066: |
| Фоп: | 185 :    | 186 :  | 190 :  | 190 :  | 195 :  | 192 :  | 195 :  | 192 :  | 198 :  | 198 :  | 197 :  | 197 :  | 205 :  | 204 :  | 209 :  |
| Uоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.211: | 0.194: | 0.219: | 0.201: | 0.224: | 0.120: | 0.205: | 0.103: | 0.225: | 0.201: | 0.120: | 0.102: | 0.224: | 0.197: | 0.219: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | 0.001: | :      | 0.001: | 0.001: | :      | :      | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Ки   | : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | :      | 6011 : | :      | 6011 : | 6011 : | :      | :      | 6011 : | 6011 : | 6011 : |

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -198:    | -264:  | -367:  | -248:  | -350:  | -216:  | -206:  | -329:  | -312:  | -271:  | -219:  | -374:  | -208:  | -255:  | -356:  |
| x=   | 613:     | 622:   | 623:   | 628:   | 629:   | 631:   | 634:   | 636:   | 640:   | 642:   | 643:   | 644:   | 647:   | 648:   | 650:   |
| Qc   | : 0.201: | 0.309: | 0.533: | 0.266: | 0.476: | 0.210: | 0.194: | 0.407: | 0.363: | 0.283: | 0.202: | 0.425: | 0.185: | 0.246: | 0.388: |
| Cc   | : 0.060: | 0.093: | 0.160: | 0.080: | 0.143: | 0.063: | 0.058: | 0.122: | 0.109: | 0.085: | 0.061: | 0.128: | 0.055: | 0.074: | 0.116: |
| Фоп: | 209 :    | 223 :  | 260 :  | 221 :  | 253 :  | 215 :  | 215 :  | 245 :  | 240 :  | 229 :  | 219 :  | 264 :  | 218 :  | 226 :  | 258 :  |
| Uоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.201: | 0.308: | 0.533: | 0.266: | 0.476: | 0.210: | 0.194: | 0.407: | 0.363: | 0.283: | 0.202: | 0.425: | 0.185: | 0.245: | 0.388: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -336:    | -318:  | -226:  | -216:  | -280:  | -264:  | -233:  | -345:  | -224:  | -333:  | -288:  | -271:  | -242:  | -233:  | -354:  |
| x=   | 658:     | 662:   | 663:   | 667:   | 671:   | 676:   | 683:   | 685:   | 687:   | 689:   | 691:   | 696:   | 706:   | 710:   | 715:   |
| Qc   | : 0.340: | 0.307: | 0.190: | 0.176: | 0.240: | 0.215: | 0.176: | 0.271: | 0.154: | 0.254: | 0.215: | 0.194: | 0.147: | 0.130: | 0.213: |
| Cc   | : 0.102: | 0.092: | 0.057: | 0.053: | 0.072: | 0.064: | 0.053: | 0.081: | 0.046: | 0.076: | 0.065: | 0.058: | 0.044: | 0.039: | 0.064: |
| Фоп: | 251 :    | 246 :  | 224 :  | 223 :  | 237 :  | 234 :  | 228 :  | 257 :  | 228 :  | 253 :  | 241 :  | 238 :  | 234 :  | 233 :  | 261 :  |
| Uоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.340: | 0.307: | 0.190: | 0.175: | 0.240: | 0.215: | 0.176: | 0.271: | 0.154: | 0.254: | 0.215: | 0.194: | 0.147: | 0.130: | 0.213: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -343:    | -248:  | -238:  | -357:  | -344:  | -403:  | -391:  | -303:  | -289:  | -257:  |
| x=   | 718:     | 721:   | 725:   | 727:   | 732:   | 739:   | 742:   | 743:   | 747:   | 748:   |
| Qc   | : 0.205: | 0.130: | 0.116: | 0.194: | 0.184: | 0.179: | 0.176: | 0.139: | 0.124: | 0.104: |
| Cc   | : 0.061: | 0.039: | 0.035: | 0.058: | 0.055: | 0.054: | 0.053: | 0.042: | 0.037: | 0.031: |
| Фоп: | 258 :    | 237 :  | 235 :  | 262 :  | 259 :  | 274 :  | 271 :  | 250 :  | 248 :  | 241 :  |



Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.204: 0.130: 0.116: 0.194: 0.183: 0.179: 0.175: 0.139: 0.124: 0.104:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 623.0 м, Y= -367.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5329464 доли ПДКмр |  
 | 0.1598839 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 260 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | b=C/M |
|------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|-------|
| 1                                              | 000301 6004 | П1  | 0.0360 | 0.532946 | 100.0    | 100.0  | 14.8040676    |       |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |        |          |          |        |               |       |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 500.0 м, Y= -256.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4486349 доли ПДКмр |  
 | 0.1345905 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 176 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | b=C/M |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|-------|
| 1                           | 000301 6004 | П1  | 0.0360 | 0.447155 | 99.7     | 99.7   | 12.4209719    |       |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.447155 | 99.7     |        |               |       |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.001480 | 0.3      |        |               |       |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 735.8 м, Y= -499.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1313116 доли ПДКмр |  
 | 0.0393935 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 296 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | b=C/M |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|-------|
| 1                           | 000301 6004 | П1  | 0.0360 | 0.130823 | 99.6     | 99.6   | 3.6339781     |       |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.130823 | 99.6     |        |               |       |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000488 | 0.4      |        |               |       |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 650.5 м, Y= -586.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1476010 доли ПДКмр |  
 | 0.0442803 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 325 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | b=C/M |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|-------|
| 1                           | 000301 6004 | П1  | 0.0360 | 0.146568 | 99.3     | 99.3   | 4.0713406     |       |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.146568 | 99.3     |        |               |       |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.001033 | 0.7      |        |               |       |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 314.8 м, Y= -297.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2040198 доли ПДКмр |  
 | 0.0612059 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 115 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | b=C/M |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|-------|
| 1                           | 000301 6004 | П1  | 0.0360 | 0.203608 | 99.8     | 99.8   | 5.6557832     |       |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.203608 | 99.8     |        |               |       |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000412 | 0.2      |        |               |       |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|

```

<Об-П>-<Ис>|~~~|~~~|~~~|~~~|м/с|~м3/с~~|градС|~~~|~~~|~~~|~~~|гр. |~~~|~~~|~~~|г/с~~
----- Примесь 0301-----
000301 0001 Т 4.0 0.080 21.26 0.1069 450.0 582 -464 1.0 1.000 0 0.0846889
000301 0002 Т 3.0 0.050 10.39 0.0204 450.0 479 -361 1.0 1.000 0 0.0091556
000301 0003 Т 4.0 0.050 94.00 0.1846 450.0 428 -335 1.0 1.000 0 0.0824000
000301 0004 Т 3.0 0.10 6.00 0.0471 0.0 390 -366 1.0 1.000 0 0.0010320
000301 0005 Т 4.0 0.080 75.08 0.3774 450.0 424 -411 1.0 1.000 0 0.1600000
000301 6011 П1 0.0 0.0 519 -426 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0003750
000301 6012 П1 0.0 0.0 566 -446 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0108300
000301 6015 П1 5.0 0.0 463 -360 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0736800
----- Примесь 0330-----
000301 0001 Т 4.0 0.080 21.26 0.1069 450.0 582 -464 1.0 1.000 0 0.0113056
000301 0002 Т 3.0 0.050 10.39 0.0204 450.0 479 -361 1.0 1.000 0 0.0012222
000301 0003 Т 4.0 0.050 94.00 0.1846 450.0 428 -335 1.0 1.000 0 0.0110000
000301 0004 Т 3.0 0.10 6.00 0.0471 0.0 390 -366 1.0 1.000 0 0.0040000
000301 0005 Т 4.0 0.080 75.08 0.3774 450.0 424 -411 1.0 1.000 0 0.0250000
000301 6015 П1 5.0 0.0 463 -360 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0065800

```

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :312 Жезказган.  
 Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

|                                                                                                                                                                                 |             |                                            |     |                        |         |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|-----|------------------------|---------|----------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$                                                      |             |                                            |     |                        |         |          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |                                            |     |                        |         |          |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |                                            |     |                        |         |          |
| Источники                                                                                                                                                                       |             |                                            |     | Их расчетные параметры |         |          |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код         | $Mq$                                       | Тип | $Cm$                   | $Um$    | $Xm$     |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | <об-п>-<ис> | -----                                      |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | -[м]-    |
| 1                                                                                                                                                                               | 000301 0001 | 0.446056                                   | Т   | 1.206197               | 1.46    | 43.1     |
| 2                                                                                                                                                                               | 000301 0002 | 0.048222                                   | Т   | 0.719089               | 0.93    | 18.1     |
| 3                                                                                                                                                                               | 000301 0003 | 0.434000                                   | Т   | 0.459465               | 1.75    | 73.8     |
| 4                                                                                                                                                                               | 000301 0004 | 0.013160                                   | Т   | 0.182493               | 0.50    | 17.1     |
| 5                                                                                                                                                                               | 000301 0005 | 0.850000                                   | Т   | 0.683587               | 4.40    | 89.1     |
| 6                                                                                                                                                                               | 000301 6011 | 0.001875                                   | П1  | 0.066968               | 0.50    | 11.4     |
| 7                                                                                                                                                                               | 000301 6012 | 0.054150                                   | П1  | 1.934050               | 0.50    | 11.4     |
| 8                                                                                                                                                                               | 000301 6015 | 0.381560                                   | П1  | 1.606591               | 0.50    | 28.5     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |                                            |     |                        |         |          |
| Суммарный $Mq =$                                                                                                                                                                |             | 2.229023 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |     |                        |         |          |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 6.858440 долей ПДК                         |     |                        |         |          |
| -----                                                                                                                                                                           |             |                                            |     |                        |         |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |             |                                            |     |                        |         | 1.19 м/с |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :312 Жезказган.  
 Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.4 град.С)  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.19$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :312 Жезказган.  
 Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 500$ ,  $Y = -350$   
 размеры: длина (по  $X$ )= 500, ширина (по  $Y$ )= 500, шаг сетки= 50  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~

```

у= -100 : Y-строка 1 Smax= 0.634 долей ПДК (х= 400.0; напр.ветра=171)
-----:
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.550: 0.593: 0.621: 0.634: 0.632: 0.613: 0.575: 0.528: 0.479: 0.431: 0.389:
Фоп: 144 : 151 : 160 : 171 : 182 : 193 : 202 : 210 : 217 : 223 : 228 :
Уоп: 2.00 : 1.94 : 1.85 : 1.87 : 1.91 : 1.96 : 1.94 : 3.81 : 3.93 : 5.82 : 6.22 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.176: 0.198: 0.212: 0.221: 0.215: 0.218: 0.209: 0.240: 0.218: 0.214: 0.191:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.150: 0.154: 0.170: 0.198: 0.213: 0.200: 0.170: 0.147: 0.137: 0.119: 0.108:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.119: 0.140: 0.156: 0.162: 0.167: 0.163: 0.164: 0.113: 0.096: 0.069: 0.064:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

```

```

y= -150 : Y-строка 2 Смах= 0.749 долей ПДК (х= 400.0; напр.ветра=169)
-----:
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.629: 0.692: 0.733: 0.749: 0.748: 0.722: 0.673: 0.608: 0.535: 0.471: 0.414:
Фоп: 138 : 145 : 156 : 169 : 183 : 196 : 207 : 216 : 224 : 229 : 234 :
Уоп: 2.02 : 1.92 : 1.68 : 1.68 : 1.87 : 1.88 : 1.89 : 1.91 : 1.90 : 3.85 : 3.98 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.206: 0.241: 0.262: 0.274: 0.266: 0.247: 0.234: 0.216: 0.193: 0.208: 0.180:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.146: 0.176: 0.199: 0.210: 0.242: 0.233: 0.207: 0.192: 0.164: 0.141: 0.122:
Ки : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.143: 0.139: 0.168: 0.204: 0.203: 0.207: 0.194: 0.161: 0.144: 0.090: 0.084:
Ки : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~:

```

```

y= -200 : Y-строка 3 Смах= 0.874 долей ПДК (х= 350.0; напр.ветра=148)
-----:
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.704: 0.804: 0.874: 0.870: 0.855: 0.827: 0.777: 0.693: 0.600: 0.513: 0.441:
Фоп: 130 : 137 : 148 : 165 : 183 : 199 : 212 : 223 : 231 : 237 : 241 :
Уоп: 1.98 : 2.02 : 1.63 : 1.57 : 1.61 : 1.61 : 1.66 : 1.70 : 1.87 : 1.88 : 1.66 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.234: 0.292: 0.319: 0.332: 0.293: 0.306: 0.299: 0.253: 0.204: 0.182: 0.169:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.174: 0.220: 0.275: 0.284: 0.282: 0.251: 0.245: 0.224: 0.204: 0.164: 0.130:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.128: 0.125: 0.112: 0.178: 0.237: 0.220: 0.172: 0.162: 0.146: 0.131: 0.109:
Ки : 0005 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~:

```

```

y= -250 : Y-строка 4 Смах= 1.074 долей ПДК (х= 350.0; напр.ветра=136)
-----:
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.746: 0.900: 1.074: 1.047: 0.962: 0.931: 0.891: 0.779: 0.657: 0.551: 0.467:
Фоп: 120 : 126 : 136 : 152 : 174 : 201 : 220 : 232 : 240 : 245 : 248 :
Уоп: 1.84 : 1.70 : 1.65 : 1.13 : 0.74 : 1.00 : 1.44 : 1.65 : 1.69 : 1.84 : 1.67 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.244: 0.322: 0.387: 0.530: 0.664: 0.599: 0.443: 0.332: 0.250: 0.189: 0.176:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 :
Ви : 0.207: 0.281: 0.372: 0.243: 0.103: 0.140: 0.233: 0.226: 0.201: 0.187: 0.145:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 0003 : 0002 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 :
Ви : 0.120: 0.149: 0.172: 0.114: 0.077: 0.103: 0.113: 0.138: 0.146: 0.131: 0.110:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~:

```

```

y= -300 : Y-строка 5 Смах= 1.495 долей ПДК (х= 400.0; напр.ветра=134)
-----:
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.733: 0.888: 1.193: 1.495: 1.489: 1.345: 1.071: 0.853: 0.695: 0.574: 0.483:
Фоп: 109 : 111 : 118 : 134 : 163 : 210 : 236 : 246 : 252 : 255 : 256 :
Уоп: 1.57 : 1.53 : 1.55 : 1.22 : 0.54 : 0.72 : 0.88 : 1.44 : 1.67 : 1.69 : 1.66 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.233: 0.342: 0.481: 0.739: 1.109: 1.028: 0.690: 0.417: 0.287: 0.209: 0.179:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 :
Ви : 0.212: 0.304: 0.401: 0.294: 0.204: 0.216: 0.161: 0.175: 0.175: 0.176: 0.154:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 :
Ви : 0.103: 0.113: 0.166: 0.244: 0.130: 0.090: 0.108: 0.141: 0.156: 0.138: 0.109:
Ки : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~:

```

```

y= -350 : Y-строка 6 Смах= 2.178 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра=126)
-----:
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.722: 0.805: 1.035: 1.472: 2.178: 1.971: 1.307: 0.894: 0.741: 0.585: 0.489:
Фоп: 109 : 115 : 99 : 102 : 126 : 252 : 264 : 266 : 212 : 227 : 266 :
Уоп: 5.27 : 4.30 : 0.62 : 0.57 : 0.52 : 0.63 : 0.82 : 1.31 : 1.85 : 2.07 : 1.65 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.506: 0.577: 0.618: 1.108: 1.466: 1.437: 0.843: 0.471: 0.637: 0.507: 0.166:
Ки : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0005 :
Ви : 0.169: 0.189: 0.129: 0.181: 0.327: 0.453: 0.254: 0.194: 0.105: 0.078: 0.160:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0003 : 6012 : 6012 : 6015 :
Ви : 0.040: 0.036: 0.087: 0.141: 0.288: 0.030: 0.153: 0.134: : : 0.119:
Ки : 6012 : 6012 : 0002 : 0001 : 0002 : 0005 : 0003 : 0002 : : : 0003 :
~~~~~:

```

```

y= -400 : Y-строка 7 Смах= 1.698 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=319)
-----:
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.666: 0.787: 0.935: 1.165: 1.624: 1.698: 1.547: 1.133: 0.966: 0.730: 0.558:
Фоп: 95 : 97 : 100 : 58 : 20 : 319 : 156 : 198 : 229 : 243 : 253 :
Уоп: 4.18 : 4.23 : 4.19 : 0.69 : 0.55 : 0.72 : 1.35 : 1.37 : 1.58 : 1.85 : 1.72 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.501: 0.586: 0.658: 0.993: 1.416: 1.212: 0.965: 1.010: 0.838: 0.627: 0.410:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.117: 0.149: 0.200: 0.165: 0.204: 0.292: 0.583: 0.123: 0.128: 0.098: 0.078:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.035: 0.050: 0.073: 0.007: 0.004: 0.191: : : : 0.005: 0.062:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 0003 : 0003 : 0003 : : : : 0005 : 0005 :
~~~~~:

```

```

y= -450 : Y-строка 8 Смах= 1.746 долей ПДК (х= 550.0; напр.ветра= 77)
-----:
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:
-----:
Qc : 0.606: 0.682: 0.814: 0.955: 1.055: 1.173: 1.746: 1.353: 1.215: 0.937: 0.738:
Фоп: 69 : 71 : 60 : 33 : 7 : 96 : 77 : 283 : 262 : 267 : 271 :
Уоп: 1.63 : 4.08 : 3.97 : 3.66 : 0.75 : 1.37 : 0.55 : 0.61 : 1.39 : 1.64 : 1.61 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.225: 0.581: 0.631: 0.584: 0.821: 0.861: 1.725: 0.983: 0.959: 0.658: 0.403:
Ки : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 0001 : 6012 : 6012 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.193: 0.067: 0.112: 0.309: 0.130: 0.312: 0.021: 0.178: 0.200: 0.136: 0.175:

```

Ки : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 0002 : 6012 : 0001 : 6015 : 6012 : 6012 : 0005 :  
Ви : 0.123: 0.032: 0.071: 0.058: 0.103: : : 0.081: 0.054: 0.124: 0.085:  
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : : : 0005 : 0005 : 0005 : 6012 :

~~~~~  
у= -500 : Y-строка 9 Смах= 1.833 долей ПДК (х= 600.0; напр.ветра=329)

х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.647: 0.781: 0.939: 0.953: 0.795: 1.000: 1.200: 1.833: 1.734: 1.212: 0.889:
Фоп: 61 : 53 : 39 : 15 : 345 : 64 : 41 : 329 : 300 : 290 : 286 :
Уоп: 4.04 : 4.10 : 4.04 : 3.78 : 3.97 : 1.40 : 1.43 : 1.34 : 1.63 : 1.80 : 1.84 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.448: 0.542: 0.620: 0.650: 0.650: 0.851: 1.169: 1.096: 0.955: 0.655: 0.438:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.143: 0.176: 0.238: 0.194: 0.136: 0.150: 0.031: 0.469: 0.237: 0.227: 0.207:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.037: 0.052: 0.058: 0.101: 0.008: : : 0.144: 0.180: 0.132: 0.080:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 6015 : 0004 : : : 6015 : 6015 : 6012 : 6012 :
~~~~~

~~~~~  
у= -550 : Y-строка 10 Смах= 1.286 долей ПДК (х= 650.0; напр.ветра=319)

х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.646: 0.758: 0.857: 0.885: 0.789: 0.810: 1.001: 1.110: 1.286: 1.131: 0.889:
Фоп: 50 : 41 : 28 : 10 : 351 : 42 : 19 : 346 : 319 : 306 : 298 :
Уоп: 4.09 : 4.07 : 3.92 : 3.86 : 3.93 : 1.77 : 1.63 : 1.57 : 1.70 : 2.04 : 2.13 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.412: 0.484: 0.536: 0.564: 0.551: 0.702: 0.865: 0.876: 0.736: 0.583: 0.427:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.153: 0.181: 0.189: 0.211: 0.201: 0.108: 0.136: 0.197: 0.173: 0.144: 0.170:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 6012 : 6012 : 6012 : 6015 : 6015 : 0005 :
Ви : 0.046: 0.053: 0.100: 0.099: 0.030: : : 0.020: 0.150: 0.138: 0.102:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : : : 6015 : 6012 : 0003 : 6015 :
~~~~~

~~~~~  
у= -600 : Y-строка 11 Смах= 0.867 долей ПДК (х= 700.0; напр.ветра=316)

х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.604: 0.688: 0.756: 0.775: 0.723: 0.628: 0.702: 0.746: 0.851: 0.867: 0.768:
Фоп: 41 : 32 : 21 : 8 : 354 : 341 : 12 : 351 : 329 : 316 : 308 :
Уоп: 4.09 : 4.06 : 3.99 : 3.97 : 3.88 : 3.75 : 1.98 : 1.82 : 1.65 : 2.03 : 2.44 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.355: 0.407: 0.452: 0.471: 0.452: 0.399: 0.605: 0.612: 0.492: 0.430: 0.356:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.138: 0.147: 0.142: 0.181: 0.188: 0.160: 0.097: 0.108: 0.118: 0.126: 0.116:
Ки : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6012 : 6012 : 6015 : 6015 : 0005 :
Ви : 0.084: 0.106: 0.139: 0.107: 0.072: 0.057: : 0.014: 0.090: 0.122: 0.111:
Ки : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : : 6015 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 450.0 м, Y= -350.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.1784830 доли ПДКмр|

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 126 град.

и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000301 6015	П1	0.3816	1.466158	67.3	67.3	3.8425362
2	000301 0001	Т	0.4461	0.326843	15.0	82.3	0.732739747
3	000301 0002	Т	0.0482	0.288203	13.2	95.5	5.9765587
В сумме =				2.081204	95.5		
Суммарный вклад остальных =				0.097279	4.5		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Группа суммации :_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X=	500 м;	Y= -350
Длина и ширина	L=	500 м;	B= 500 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	50 м	

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.550 | 0.593 | 0.621 | 0.634 | 0.632 | 0.613 | 0.575 | 0.528 | 0.479 | 0.431 | 0.389 |
| 2-  | 0.629 | 0.692 | 0.733 | 0.749 | 0.748 | 0.722 | 0.673 | 0.608 | 0.535 | 0.471 | 0.414 |
| 3-  | 0.704 | 0.804 | 0.874 | 0.870 | 0.855 | 0.827 | 0.777 | 0.693 | 0.600 | 0.513 | 0.441 |
| 4-  | 0.746 | 0.900 | 1.074 | 1.047 | 0.962 | 0.931 | 0.891 | 0.779 | 0.657 | 0.551 | 0.467 |
| 5-  | 0.733 | 0.888 | 1.193 | 1.495 | 1.489 | 1.345 | 1.071 | 0.853 | 0.695 | 0.574 | 0.483 |
| 6-С | 0.722 | 0.805 | 1.035 | 1.472 | 2.178 | 1.971 | 1.307 | 0.894 | 0.741 | 0.585 | 0.489 |
| 7-  | 0.666 | 0.787 | 0.935 | 1.165 | 1.624 | 1.698 | 1.547 | 1.133 | 0.966 | 0.730 | 0.558 |
| 8-  | 0.606 | 0.682 | 0.814 | 0.955 | 1.055 | 1.173 | 1.746 | 1.353 | 1.215 | 0.937 | 0.738 |
| 9-  | 0.647 | 0.781 | 0.939 | 0.953 | 0.795 | 1.000 | 1.200 | 1.833 | 1.734 | 1.212 | 0.889 |
| 10- | 0.646 | 0.758 | 0.857 | 0.885 | 0.789 | 0.810 | 1.001 | 1.110 | 1.286 | 1.131 | 0.889 |

```

11-| 0.604 0.688 0.756 0.775 0.723 0.628 0.702 0.746 0.851 0.867 0.768 |-11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1       2       3       4       5       6       7       8       9       10      11      |
В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 2.1784830
Достигается в точке с координатами: Хм = 450.0 м
( Х-столбец 5, Y-строка 6) Ум = -350.0 м
При опасном направлении ветра : 126 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с
8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :312 Жезказган.
Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37
Группа суммации :_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 85
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
|~~~~~|~~~~~|

u= -231: -211: -239: -218: -213: -218: -191: -195: -216: -208: -221: -213: -203: -197: -211:
-----
x= 275: 285: 290: 301: 334: 343: 345: 356: 368: 371: 384: 387: 419: 422: 436:
-----
Qc : 0.800: 0.795: 0.853: 0.846: 0.900: 0.929: 0.842: 0.861: 0.935: 0.906: 0.945: 0.915: 0.870: 0.858: 0.876:
Фоп: 127 : 132 : 127 : 134 : 141 : 142 : 148 : 150 : 150 : 152 : 154 : 157 : 172 : 173 : 178 :
Уоп: 2.02 : 2.07 : 1.86 : 1.86 : 1.67 : 1.65 : 1.65 : 1.63 : 1.55 : 1.55 : 1.44 : 1.49 : 1.59 : 1.60 : 1.57 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.280: 0.287: 0.306: 0.304: 0.327: 0.337: 0.304: 0.311: 0.337: 0.322: 0.364: 0.337: 0.332: 0.318: 0.318:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.220: 0.217: 0.251: 0.240: 0.282: 0.302: 0.259: 0.276: 0.327: 0.317: 0.323: 0.325: 0.278: 0.278: 0.291:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.137: 0.133: 0.145: 0.136: 0.128: 0.131: 0.117: 0.114: 0.098: 0.105: 0.097: 0.120: 0.207: 0.208: 0.223:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

u= -203: -158: -216: -145: -203: -164: -151: -225: -211: -234: -224: -243: -231: -172: -162:

x= 439: 443: 445: 450: 450: 454: 460: 464: 470: 481: 486: 500: 505: 511: 514:

Qc : 0.864: 0.768: 0.877: 0.736: 0.859: 0.779: 0.747: 0.873: 0.859: 0.879: 0.870: 0.905: 0.880: 0.761: 0.736:
Фоп: 179 : 181 : 181 : 183 : 183 : 184 : 186 : 188 : 190 : 193 : 196 : 201 : 202 : 200 : 200 :
Уоп: 1.59 : 1.84 : 1.52 : 1.89 : 1.60 : 1.70 : 1.89 : 1.46 : 1.54 : 1.26 : 1.43 : 1.24 : 1.41 : 1.70 : 1.84 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.306: 0.276: 0.315: 0.262: 0.292: 0.271: 0.265: 0.363: 0.321: 0.475: 0.385: 0.519: 0.438: 0.248: 0.249:
Ки : 0003 : 0003 : 6015 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 :
Ви : 0.286: 0.241: 0.294: 0.241: 0.287: 0.238: 0.248: 0.234: 0.250: 0.185: 0.232: 0.190: 0.229: 0.246: 0.227:
Ки : 6015 : 0005 : 0003 : 0005 : 6015 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 :
Ви : 0.226: 0.213: 0.222: 0.197: 0.236: 0.230: 0.200: 0.226: 0.241: 0.144: 0.195: 0.105: 0.135: 0.225: 0.221:
Ки : 0005 : 6015 : 0005 : 6015 : 0005 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

u= -178: -168: -185: -175: -191: -133: -181: -120: -195: -182: -139: -126: -203: -189: -208:
-----
x= 527: 531: 544: 547: 560: 564: 564: 568: 572: 576: 587: 591: 594: 599: 609:
-----
Qc : 0.758: 0.732: 0.752: 0.727: 0.743: 0.623: 0.717: 0.594: 0.732: 0.700: 0.606: 0.579: 0.709: 0.676: 0.689:
Фоп: 204 : 204 : 209 : 209 : 213 : 208 : 213 : 207 : 217 : 216 : 212 : 212 : 222 : 221 : 226 :
Уоп: 1.69 : 1.71 : 1.69 : 1.72 : 1.69 : 1.93 : 1.70 : 1.94 : 1.68 : 1.70 : 1.92 : 1.93 : 1.69 : 1.81 : 1.70 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.264: 0.246: 0.270: 0.246: 0.276: 0.222: 0.253: 0.215: 0.267: 0.244: 0.219: 0.209: 0.265: 0.238: 0.254:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 6015 : 0005 : 6015 : 6015 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.245: 0.241: 0.243: 0.239: 0.241: 0.186: 0.235: 0.177: 0.233: 0.229: 0.190: 0.172: 0.229: 0.228: 0.220:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 0005 : 6015 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.201: 0.200: 0.189: 0.197: 0.171: 0.181: 0.179: 0.169: 0.178: 0.179: 0.160: 0.164: 0.158: 0.160: 0.159:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

u= -198: -264: -367: -248: -350: -216: -206: -329: -312: -271: -219: -374: -208: -255: -356:

x= 613: 622: 623: 628: 629: 631: 634: 636: 640: 642: 643: 644: 647: 648: 650:

Qc : 0.666: 0.742: 0.913: 0.706: 0.804: 0.657: 0.638: 0.746: 0.729: 0.696: 0.637: 0.873: 0.615: 0.666: 0.768:
Фоп: 225 : 239 : 205 : 237 : 204 : 231 : 229 : 260 : 255 : 244 : 233 : 216 : 232 : 241 : 214 :
Уоп: 1.80 : 1.63 : 1.63 : 1.66 : 1.77 : 1.70 : 1.83 : 1.53 : 1.57 : 1.64 : 1.81 : 1.68 : 1.84 : 1.68 : 1.80 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.236: 0.311: 0.769: 0.280: 0.678: 0.240: 0.227: 0.337: 0.318: 0.281: 0.229: 0.756: 0.214: 0.257: 0.654:
Ки : 6015 : 6015 : 0001 : 6015 : 0001 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 6015 : 6015 : 0001 :
Ви : 0.221: 0.209: 0.144: 0.205: 0.125: 0.210: 0.218: 0.179: 0.169: 0.191: 0.211: 0.118: 0.205: 0.198: 0.114:
Ки : 0005 : 0005 : 6012 : 0005 : 6012 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 6012 : 0005 : 0005 : 6012 :
Ви : 0.157: 0.142: : 0.154: : 0.153: 0.141: 0.134: 0.155: 0.153: 0.144: : 0.148: 0.149: :
Ки : 0003 : 0003 : : 0003 : : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : : 0003 : 0003 : :
~~~~~

u= -336: -318: -226: -216: -280: -264: -233: -345: -224: -333: -288: -271: -242: -233: -354:
-----
x= 658: 662: 663: 667: 671: 676: 683: 685: 687: 689: 691: 696: 706: 710: 715:
-----
Qc : 0.680: 0.667: 0.605: 0.586: 0.631: 0.610: 0.572: 0.615: 0.556: 0.603: 0.590: 0.571: 0.535: 0.522: 0.551:
Фоп: 262 : 257 : 237 : 236 : 249 : 246 : 240 : 222 : 239 : 262 : 252 : 249 : 244 : 243 : 232 :
Уоп: 1.65 : 1.62 : 1.86 : 1.85 : 1.67 : 1.69 : 1.85 : 2.02 : 1.86 : 1.66 : 1.69 : 1.84 : 1.88 : 1.85 : 2.10 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.286: 0.274: 0.213: 0.201: 0.241: 0.225: 0.198: 0.531: 0.194: 0.232: 0.217: 0.203: 0.186: 0.182: 0.473:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0001 :

```

Ви : 0.163: 0.169: 0.201: 0.196: 0.182: 0.186: 0.197: 0.084: 0.188: 0.163: 0.179: 0.181: 0.180: 0.172: 0.077:  
 Ки : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6012 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 6012 :  
 Ви : 0.152: 0.152: 0.141: 0.143: 0.148: 0.145: 0.130: : 0.131: 0.148: 0.140: 0.137: 0.128: 0.128: 0.001:  
 Ки : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 :

y= -343: -248: -238: -357: -344: -403: -391: -303: -289: -257:  
 x= 718: 721: 725: 727: 732: 739: 742: 743: 747: 748:  
 Qc : 0.542: 0.512: 0.499: 0.524: 0.517: 0.594: 0.555: 0.494: 0.485: 0.473:  
 Фоп: 265 : 246 : 245 : 267 : 265 : 251 : 248 : 257 : 255 : 249 :  
 Уоп: 1.68 : 1.84 : 1.84 : 1.67 : 1.68 : 1.98 : 1.84 : 1.68 : 1.69 : 1.67 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.195: 0.183: 0.178: 0.182: 0.178: 0.479: 0.446: 0.174: 0.171: 0.177:  
 Ки : 6015 : 0005 : 0005 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 Ви : 0.160: 0.169: 0.162: 0.169: 0.165: 0.081: 0.077: 0.163: 0.157: 0.148:  
 Ки : 0005 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 6012 : 6012 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 Ви : 0.139: 0.121: 0.123: 0.127: 0.129: 0.032: 0.030: 0.118: 0.118: 0.111:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 384.0 м, Y= -221.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9453946 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 154 град.  
 и скорости ветра 1.44 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6015 | П1  | 0.3816                      | 0.364224 | 38.5     | 38.5   | 0.954566061   |
| 2     | 000301 0003 | Т   | 0.4340                      | 0.322569 | 34.1     | 72.6   | 0.743245840   |
| 3     | 000301 0005 | Т   | 0.8500                      | 0.096560 | 10.2     | 82.9   | 0.113599956   |
| 4     | 000301 0001 | Т   | 0.4461                      | 0.082179 | 8.7      | 91.6   | 0.184234768   |
| 5     | 000301 0002 | Т   | 0.0482                      | 0.058973 | 6.2      | 97.8   | 1.2229520     |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.924505 | 97.8     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.020889 | 2.2      |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город : 312 Жезказган.

Объект : 0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 500.0 м, Y= -256.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9625391 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 202 град.  
 и скорости ветра 0.87 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6015 | П1  | 0.3816                      | 0.650142 | 67.5     | 67.5   | 1.7039058     |
| 2     | 000301 0005 | Т   | 0.8500                      | 0.118445 | 12.3     | 79.8   | 0.139346510   |
| 3     | 000301 0002 | Т   | 0.0482                      | 0.109352 | 11.4     | 91.2   | 2.2676742     |
| 4     | 000301 0003 | Т   | 0.4340                      | 0.079192 | 8.2      | 99.4   | 0.182469308   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.957131 | 99.4     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.005408 | 0.6      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 735.8 м, Y= -499.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9625379 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 287 град.  
 и скорости ветра 1.82 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 0001 | Т   | 0.4461                      | 0.482595 | 50.1     | 50.1   | 1.0819163     |
| 2     | 000301 0005 | Т   | 0.8500                      | 0.212905 | 22.1     | 72.3   | 0.250476897   |
| 3     | 000301 6012 | П1  | 0.0542                      | 0.091576 | 9.5      | 81.8   | 1.6911516     |
| 4     | 000301 6015 | П1  | 0.3816                      | 0.085410 | 8.9      | 90.6   | 0.223843142   |
| 5     | 000301 0003 | Т   | 0.4340                      | 0.069105 | 7.2      | 97.8   | 0.159227252   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.941591 | 97.8     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.020947 | 2.2      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 650.5 м, Y= -586.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9425173 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
 и скорости ветра 1.65 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 0001 | Т   | 0.4461                      | 0.552036 | 58.6     | 58.6   | 1.2375941     |
| 2     | 000301 6015 | П1  | 0.3816                      | 0.127132 | 13.5     | 72.1   | 0.333189636   |
| 3     | 000301 6012 | П1  | 0.0542                      | 0.102331 | 10.9     | 82.9   | 1.8897659     |
| 4     | 000301 0003 | Т   | 0.4340                      | 0.098212 | 10.4     | 93.3   | 0.226294622   |
| 5     | 000301 0005 | Т   | 0.8500                      | 0.031680 | 3.4      | 96.7   | 0.037270419   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.911391 | 96.7     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.031127 | 3.3      |        |               |



..

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 500, Y= -350  
размеры: длина (по X)= 500, ширина (по Y)= 500, шаг сетки= 50  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

у= -100 : Y-строка 1 Смах= 0.094 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=178)  
-----  
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.058: 0.066: 0.075: 0.084: 0.091: 0.094: 0.091: 0.083: 0.072: 0.062: 0.054:  
Фоп: 139 : 144 : 151 : 159 : 168 : 178 : 188 : 198 : 207 : 214 : 221 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.044: 0.053: 0.064: 0.075: 0.085: 0.090: 0.087: 0.079: 0.067: 0.057: 0.047:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004:  
Ки : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
Ки : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0002 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
~~~~~

у= -150 : Y-строка 2 Смах= 0.168 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=178)

х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.071: 0.085: 0.103: 0.128: 0.154: 0.168: 0.159: 0.132: 0.104: 0.082: 0.067:
Фоп: 133 : 139 : 146 : 155 : 166 : 178 : 190 : 201 : 211 : 219 : 226 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.070: 0.091: 0.119: 0.148: 0.165: 0.156: 0.130: 0.100: 0.077: 0.059:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004:
Ки : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Ки : 0003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6012 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~

у= -200 : Y-строка 3 Смах= 0.259 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=177)  
-----  
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.086: 0.114: 0.161: 0.211: 0.243: 0.259: 0.248: 0.216: 0.177: 0.116: 0.084:  
Фоп: 126 : 132 : 140 : 150 : 162 : 177 : 192 : 206 : 217 : 226 : 233 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.068: 0.096: 0.145: 0.200: 0.236: 0.256: 0.246: 0.214: 0.174: 0.110: 0.076:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006:  
Ки : 0003 : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6011 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002:  
Ки : 6015 : 0001 : 6015 : 6012 : 6012 : 6011 : : 6011 : 6015 : 6015 : 6015 :  
~~~~~

у= -250 : Y-строка 4 Смах= 0.421 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=176)

х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.103: 0.157: 0.231: 0.302: 0.377: 0.421: 0.395: 0.318: 0.240: 0.180: 0.109:
Фоп: 118 : 123 : 131 : 142 : 157 : 176 : 197 : 214 : 226 : 235 : 241 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.085: 0.136: 0.211: 0.285: 0.369: 0.419: 0.394: 0.316: 0.236: 0.172: 0.098:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.007: 0.007:
Ки : 6015 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6011 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: : : 0.001: 0.002:
Ки : 0003 : 6015 : 6015 : 6012 : 6012 : 6011 : : : 6015 : 6015 :
~~~~~

у= -300 : Y-строка 5 Смах= 0.756 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=174)  
-----  
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.117: 0.199: 0.290: 0.429: 0.617: 0.756: 0.672: 0.476: 0.321: 0.222: 0.137:  
Фоп: 109 : 113 : 119 : 129 : 146 : 174 : 205 : 226 : 238 : 246 : 250 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.91 : 6.79 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.103: 0.184: 0.270: 0.408: 0.603: 0.753: 0.672: 0.474: 0.313: 0.210: 0.126:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.002: : 0.002: 0.007: 0.009: 0.008:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 : 6011 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.001: : : 0.001: 0.002:  
Ки : 0001 : 0001 : 0003 : 6015 : 6012 : 6011 : : : 6015 : 6015 :  
~~~~~

у= -350 : Y-строка 6 Смах= 2.527 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=166)

х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.129: 0.216: 0.327: 0.540: 1.020: 2.527: 1.393: 0.668: 0.396: 0.254: 0.162:
Фоп: 98 : 100 : 103 : 109 : 122 : 166 : 228 : 248 : 255 : 259 : 261 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 3.62 : 0.99 : 1.84 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.118: 0.207: 0.321: 0.536: 1.002: 2.515: 1.391: 0.655: 0.382: 0.240: 0.149:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.006: 0.004: 0.002: 0.013: 0.013: 0.010: 0.009:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.006: 0.003: : : 0.001: 0.002: 0.002:  
Ки : 0004 : 0004 : 0002 : 6012 : 6015 : 6011 : : : 6015 : 6015 : 6015 :  
~~~~~

у= -400 : Y-строка 7 Смах= 7.565 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 35)

х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.133: 0.219: 0.334: 0.571: 1.216: 7.565: 2.114: 0.717: 0.411: 0.259: 0.168:
Фоп: 87 : 87 : 85 : 83 : 78 : 35 : 288 : 278 : 275 : 274 : 273 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.70 : 0.65 : 1.08 : 6.30 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.121: 0.211: 0.332: 0.571: 1.216: 7.565: 2.078: 0.709: 0.400: 0.247: 0.154:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008: 0.006: 0.001: : : : 0.022: 0.002: 0.005: 0.006: 0.006:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : : : : 6015 : 6015 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.002: 0.001: : : : : 0.006: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6015 : 6015 : : : : : 0003 : 0005 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~

у= -450 : Y-строка 8 Смах= 1.132 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 8)  
-----  
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.128: 0.215: 0.308: 0.475: 0.765: 1.132: 0.914: 0.578: 0.363: 0.239: 0.151:  
Фоп: 76 : 73 : 68 : 60 : 43 : 8 : 327 : 305 : 294 : 288 : 285 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.79 : 3.15 : 4.43 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.111: 0.197: 0.297: 0.475: 0.765: 1.132: 0.909: 0.564: 0.350: 0.227: 0.138:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.015: 0.017: 0.011: : : : 0.003: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : : : : 6011 : 6011 : 6012 : 6012 : 6015 :  
Ви : 0.002: 0.001: : : : : 0.002: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Ки : 6015 : 6015 : : : : : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 :  
~~~~~

у= -500 : Y-строка 9 Смах= 0.548 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 5)

х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.108: 0.173: 0.240: 0.342: 0.465: 0.548: 0.513: 0.402: 0.291: 0.206: 0.126:
Фоп: 66 : 61 : 55 : 44 : 28 : 5 : 340 : 321 : 308 : 300 : 295 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.093: 0.163: 0.238: 0.341: 0.465: 0.546: 0.506: 0.386: 0.270: 0.190: 0.111:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.012: 0.008: 0.000: : : : 0.001: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : : : : 6011 : 6011 : 6012 : 6012 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : 0.001: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6015 : 6015 : : : : : 0002 : 6015 : 6015 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

у= -550 : Y-строка 10 Смах= 0.324 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 3)  
-----  
х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:  
-----  
Qc : 0.086: 0.117: 0.184: 0.238: 0.292: 0.324: 0.312: 0.266: 0.230: 0.160: 0.107:  
Фоп: 57 : 52 : 44 : 34 : 20 : 3 : 346 : 331 : 319 : 310 : 303 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.075: 0.113: 0.182: 0.237: 0.291: 0.321: 0.306: 0.257: 0.201: 0.134: 0.085:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.008: 0.003: : : : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.012: 0.009: 0.006:  
Ки : 0005 : 0005 : : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.005: 0.004:  
Ки : 6015 : 6015 : : : : : 6011 : 0002 : 6011 : 6012 : 6012 : 6015 :  
~~~~~

у= -600 : Y-строка 11 Смах= 0.208 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 2)

х= 250 : 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650: 700: 750:

Qc : 0.068: 0.085: 0.114: 0.161: 0.194: 0.208: 0.204: 0.185: 0.144: 0.115: 0.089:
Фоп: 50 : 44 : 37 : 27 : 15 : 2 : 349 : 337 : 327 : 318 : 311 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.061: 0.081: 0.112: 0.159: 0.192: 0.205: 0.199: 0.177: 0.126: 0.091: 0.067:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.006: 0.010: 0.009:
Ки : 0005 : 0005 : 6015 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6015 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.005: 0.004:
Ки : 6015 : 6015 : 0002 : 0002 : 6015 : 6015 : 6011 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 500.0 м, Y= -400.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 7.5650725 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 35 град.
и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301	6004	П1	0.1200	7.565073	100.0	100.0
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :312 Жезказган.

Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37

Группа суммации : 41=0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 500 м; Y= -350 |


```

~~~~~
u= -198: -264: -367: -248: -350: -216: -206: -329: -312: -271: -219: -374: -208: -255: -356:
-----
x= 613: 622: 623: 628: 629: 631: 634: 636: 640: 642: 643: 644: 647: 648: 650:
-----
Qс : 0.203: 0.311: 0.547: 0.269: 0.490: 0.213: 0.197: 0.419: 0.371: 0.287: 0.205: 0.438: 0.188: 0.250: 0.402:
Фоп: 209 : 223 : 260 : 221 : 253 : 216 : 215 : 246 : 240 : 229 : 219 : 264 : 218 : 227 : 258 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.201: 0.308: 0.533: 0.266: 0.476: 0.210: 0.194: 0.407: 0.363: 0.283: 0.202: 0.425: 0.185: 0.245: 0.388:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.013: 0.002: 0.013: 0.002: 0.002: 0.011: 0.008: 0.004: 0.002: 0.011: 0.002: 0.004: 0.012:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : : : 0.001: : : : : : : : : : 0.001: 0.000: : 0.001:
Ки : : : 6015 : : : : : : : : : : 6015 : 6015 : : 6015 :
~~~~~

u= -336: -318: -226: -216: -280: -264: -233: -345: -224: -333: -288: -271: -242: -233: -354:
-----
x= 658: 662: 663: 667: 671: 676: 683: 685: 687: 689: 691: 696: 706: 710: 715:
-----
Qс : 0.353: 0.318: 0.195: 0.180: 0.249: 0.222: 0.182: 0.284: 0.160: 0.267: 0.225: 0.203: 0.155: 0.138: 0.226:
Фоп: 251 : 246 : 224 : 223 : 237 : 234 : 229 : 257 : 228 : 253 : 242 : 238 : 234 : 233 : 261 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.340: 0.307: 0.190: 0.175: 0.240: 0.215: 0.176: 0.271: 0.154: 0.254: 0.215: 0.194: 0.147: 0.130: 0.213:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.012: 0.010: 0.004: 0.003: 0.007: 0.006: 0.005: 0.011: 0.005: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.010:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~

u= -343: -248: -238: -357: -344: -403: -391: -303: -289: -257:
-----
x= 718: 721: 725: 727: 732: 739: 742: 743: 747: 748:
-----
Qс : 0.218: 0.139: 0.125: 0.207: 0.197: 0.192: 0.189: 0.150: 0.135: 0.114:
Фоп: 258 : 237 : 236 : 262 : 259 : 274 : 271 : 250 : 248 : 242 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.204: 0.130: 0.116: 0.194: 0.183: 0.179: 0.175: 0.139: 0.124: 0.104:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.010: 0.007: 0.007: 0.009: 0.009: 0.006: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 623.0 м, Y= -367.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5466857 доли ПДКмр|
~~~~~
Достигается при опасном направлении 260 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|  

| 1 |000301 6004| П1| 0.1200| 0.532946 | 97.5 | 97.5 | 4.4412208 |
| В сумме = 0.532946 97.5 |
| Суммарный вклад остальных = 0.013739 2.5 |
~~~~~
10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :312 Жезказган.
Объект :0003 Строительство подводящего газопровода и газораспред-ных сетей п.Жезды, с.Улытау.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 21.10.2025 22:37
Группа суммации : 41=0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 500.0 м, Y= -256.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4496494 доли ПДКмр|
~~~~~
Достигается при опасном направлении 176 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|  

| 1 |000301 6004| П1| 0.1200| 0.447155 | 99.4 | 99.4 | 3.7262917 |
| В сумме = 0.447155 99.4 |
| Суммарный вклад остальных = 0.002494 0.6 |
~~~~~
Точка 2. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 735.8 м, Y= -499.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1458425 доли ПДКмр|
~~~~~
Достигается при опасном направлении 296 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|  

| 1 |000301 6004| П1| 0.1200| 0.130823 | 89.7 | 89.7 | 1.0901934 |
| 2 |000301 6015| П1| 0.0132| 0.004354 | 3.0 | 92.7 | 0.330881298 |
| 3 |000301 0003| Т | 0.0144| 0.003679 | 2.5 | 95.2 | 0.255456209 |
| В сумме = 0.138856 95.2 |
| Суммарный вклад остальных = 0.006986 4.8 |
~~~~~

```

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 650.5 м, Y= -586.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1666338 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 325 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	000301 6004	П1	0.1200	0.146568	88.0	88.0	1.2214023
2	000301 0001	Т	0.0148	0.006998	4.2	92.2	0.472820491
3	000301 6012	П1	0.002824	0.004777	2.9	95.0	1.6915406
			В сумме =	0.158343	95.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.008291	5.0		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 314.8 м, Y= -297.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2198642 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 115 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	000301 6004	П1	0.1200	0.203608	92.6	92.6	1.6967350
2	000301 6015	П1	0.0132	0.005642	2.6	95.2	0.428692251
			В сумме =	0.209250	95.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.010614	4.8		

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: Расчетная зона: по прямоугольнику

Литература

1. ГН уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки, утверждены приказом министра здравоохранения РК № 841 от 03.12.2004
2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.
Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой
4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.
Часть 2. Общий метод расчета
5. ГН уровней шума на рабочих местах, утверждены приказом И.О. Министра здравоохранения РК
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека»

Таблица 1. Характеристики источников шума

1. [ИШ0002] Дизел генератор

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах								Корр. уров. , дБА	Мак. уров .. дБА	
X_s	Y_s	Z_s				31,5Г ц	63Гц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц			8000Г ц
2117	771	2	7,5	1	□□□		75	74	68	62	58	53	49	44	65	

Источник информации: Строительные нормы РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»

2. [ИШ0003] Дизельный двигатель

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах								Корр. уров. , дБА	Мак. уров .. дБА	
X_s	Y_s	Z_s				31,5Г ц	63Гц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц			8000Г ц
2202	941	2					46	49	52	54	56	54	51			46
			7,5	1	□□□								60			

Источник информации: Строительные нормы РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»

3. [ИШ0004] Компрессор

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах								Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
2246	1317	2	7,5	1	□□□		66	65	59	53	49	44	40	35	66

Источник информации: Строительные нормы РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»

4. [ИШ0005] Битумная установка

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, колеблющийся. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах								Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
2014	1704	2	7,5	1	□□□		43	46	49	51	53	51	48	43	57

Источник информации: Строительные нормы РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»

2. Ограждения

Таблица 2.1

Здания, сооружения.

1. [ОГ0001] ПГБ

Координаты центра здания, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Высота над землей, м
X_i	Y_i	Z_i				
995	1100	2				
№	Координаты стен, м				Облицовка стен	Усредненный коэффициент звукопоглощения
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		
1	990	1098	990	1103	Бетон с железнением поверхности	Плоские твердые стены ($\alpha=0$)
2	990	1103	1000	1103		
3	1000	1103	1000	1098		
4	1000	1098	990	1098		

Источник информации: СП 23-104-2004 "Оценка шума при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов метрополитена

3. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли: ☐ = 0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)

Параметры РП

Таблица 3.1.

Код	X центра, м	Y центра, м	Длина, м	Ширина, м	Шаг, м	Узлов	Высота, м	Примечание
001	3500	5400	2000	2000	100	21 x 21	1,5	

Фоновый шум

Таблица 3.2.

Особые условия	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров. , дБА	Мак. уров. .. дБА
	31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	0	10	9	3	0	0	0	0	0	0	0

Норматив допустимого шума на территории

Таблица 3.3.

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экви в. уров. , дБА	Мак. уров. .. дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2. Рабочие помещения диспетчерских служб, кабины наблюдения и дистанционного управления с речевой связью по телефону, участки точной сборки, телефонные и телеграфные станции	круглосуточно	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65	75

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Расчетные уровни шума

Таблица 3.4.

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
		X _{рт}	Y _{рт}	Z _{рт} (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	2500	6400	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	2600	6400	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-9дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	2700	6400	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-9дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	2800	6400	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-9дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	2900	6400	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	34	40	32	26	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	3000	6400	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	34	40	32	26	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	3100	6400	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	34	40	32	26	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	3200	6400	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	3300	6400	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	3400	6400	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	3500	6400	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	3600	6400	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	3700	6400	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	PT014	3800	6400	0	ИШ0004-11дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-8дБА	33	40	32	25	15					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	PT015	3900	6400	0	ИШ0004-11дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-8дБА, ИШ0002-8дБА	33	40	32	25	15					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	PT016	4000	6400	0	ИШ0004-11дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-8дБА, ИШ0002-8дБА	33	40	32	25	15					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	PT017	4100	6400	0	ИШ0004-11дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-8дБА, ИШ0002-8дБА	33	40	32	25	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	PT018	4200	6400	0	ИШ0004-11дБА, ИШ0005-9дБА, ИШ0003-8дБА, ИШ0002-8дБА	33	39	31	24	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	PT019	4300	6400	0	ИШ0004-10дБА, ИШ0005-9дБА, ИШ0003-8дБА, ИШ0002-8дБА	33	39	31	24	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	PT020	4400	6400	0	ИШ0004-10дБА, ИШ0005-9дБА, ИШ0003-8дБА, ИШ0002-8дБА	33	39	31	24	14					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	PT021	4500	6400	0	ИШ0004-10дБА, ИШ0005-9дБА, ИШ0003-8дБА, ИШ0002-7дБА	33	39	31	24	14					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	PT022	2500	6300	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	PT023	2600	6300	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	PT024	2700	6300	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	PT025	2800	6300	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	PT026	2900	6300	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	PT027	3000	6300	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

28	PT028	3100	6300	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	PT029	3200	6300	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	PT030	3300	6300	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-9дБА	34	40	32	26	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	PT031	3400	6300	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-9дБА	34	40	32	26	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	PT032	3500	6300	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	PT033	3600	6300	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	PT034	3700	6300	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	PT035	3800	6300	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	PT036	3900	6300	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	PT037	4000	6300	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	15					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	PT038	4100	6300	0	ИШ0004-11дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-8дБА	33	40	32	25	15					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	PT039	4200	6300	0	ИШ0004-11дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-8дБА, ИШ0002-8дБА	33	40	32	25	15					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	PT040	4300	6300	0	ИШ0004-11дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-8дБА, ИШ0002-8дБА	33	40	32	25	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	PT041	4400	6300	0	ИШ0004-10дБА, ИШ0005-9дБА, ИШ0003-8дБА, ИШ0002-8дБА	33	39	31	24	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	PT042	4500	6300	0	ИШ0004-10дБА, ИШ0005-9дБА,	33	39	31	24	15					20	

					ИШ0003-8дБА, ИШ0002-8дБА											
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ043	2500	6200	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-10дБА	34	41	33	27	18					22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ044	2600	6200	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-10дБА	34	41	33	27	18					22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ045	2700	6200	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	41	33	26	18					22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ046	2800	6200	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	41	33	26	18					22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ047	2900	6200	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ048	3000	6200	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ049	3100	6200	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ050	3200	6200	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	РТ051	3300	6200	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ052	3400	6200	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ053	3500	6200	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	РТ054	3600	6200	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	32	26	17					21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ055	3700	6200	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-9дБА	34	40	32	26	16					21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ056	3800	6200	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	PT057	3900	6200	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	PT058	4000	6200	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	PT059	4100	6200	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	PT060	4200	6200	0	ИШ0004-11дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	PT061	4300	6200	0	ИШ0004-11дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	15					21		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	PT062	4400	6200	0	ИШ0004-11дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-8дБА	33	40	32	25	15					21		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	PT063	4500	6200	0	ИШ0004-10дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-8дБА, ИШ0002-8дБА	33	40	32	25	15					20		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	PT064	2500	6100	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18	1				23		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	PT065	2600	6100	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18					23		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	PT066	2700	6100	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18					23		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	PT067	2800	6100	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18					22		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	PT068	2900	6100	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18					22		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	PT069	3000	6100	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18					22		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	PT070	3100	6100	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	26	18					22		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

71	PT071	3200	6100	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-10дБА	34	41	33	26	18					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	PT072	3300	6100	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	PT073	3400	6100	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	PT074	3500	6100	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	PT075	3600	6100	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	PT076	3700	6100	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	PT077	3800	6100	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	32	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	PT078	3900	6100	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	32	26	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	PT079	4000	6100	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	PT080	4100	6100	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	PT081	4200	6100	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	PT082	4300	6100	0	ИШ0004-11дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	PT083	4400	6100	0	ИШ0004-11дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	PT084	4500	6100	0	ИШ0004-11дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	15					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	PT085	2500	6000	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-14дБА,	34	41	34	27	19	2				23	

					ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА														
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	РТ086	2600	6000	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	34	27	19	1					23			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	РТ087	2700	6000	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	34	27	19	1					23			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	РТ088	2800	6000	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18	1					23			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	РТ089	2900	6000	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18						23			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	РТ090	3000	6000	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18						23			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	РТ091	3100	6000	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18						22			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	РТ092	3200	6000	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18						22			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	РТ093	3300	6000	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18						22			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	РТ094	3400	6000	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	26	18						22			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	РТ095	3500	6000	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	26	18						22			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	РТ096	3600	6000	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17						22			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	РТ097	3700	6000	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17						22			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	РТ098	3800	6000	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17						22			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	РТ099	3900	6000	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17						22			

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	PT100	4000	6000	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	PT101	4100	6000	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	32	26	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	PT102	4200	6000	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	PT103	4300	6000	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	PT104	4400	6000	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	PT105	4500	6000	0	ИШ0004-11дБА, ИШ0005-10дБА, ИШ0003-9дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	PT106	2500	5900	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	28	19	2				23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	PT107	2600	5900	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	27	19	2				23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	PT108	2700	5900	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	27	19	2				23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	PT109	2800	5900	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	27	19	1				23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	PT110	2900	5900	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	34	27	19	1				23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	PT111	3000	5900	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	34	27	19					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	PT112	3100	5900	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	34	27	19					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	PT113	3200	5900	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

114	PT114	3300	5900	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	PT115	3400	5900	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	PT116	3500	5900	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	PT117	3600	5900	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	PT118	3700	5900	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	26	18					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	PT119	3800	5900	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	PT120	3900	5900	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	PT121	4000	5900	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	PT122	4100	5900	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	PT123	4200	5900	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	PT124	4300	5900	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	32	26	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	PT125	4400	5900	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	PT126	4500	5900	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-9дБА	33	40	32	25	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	PT127	2500	5800	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	28	20	3				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	PT128	2600	5800	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА,	35	41	34	28	20	3				24	

					ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА														
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	РТ129	2700	5800	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	28	19	2						23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	РТ130	2800	5800	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	28	19	2						23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	РТ131	2900	5800	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	28	19	2						23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	РТ132	3000	5800	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	27	19	1						23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	РТ133	3100	5800	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	27	19	1						23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	РТ134	3200	5800	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	27	19							23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	РТ135	3300	5800	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	34	27	19							23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	РТ136	3400	5800	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	34	27	19							23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	РТ137	3500	5800	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18							23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	РТ138	3600	5800	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18							23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	РТ139	3700	5800	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18							22		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	РТ140	3800	5800	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18							22		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	РТ141	3900	5800	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	26	18							22		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	РТ142	4000	5800	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	40	33	26	18							22		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	PT143	4100	5800	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	40	33	26	17					22		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	PT144	4200	5800	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	PT145	4300	5800	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	PT146	4400	5800	0	ИШ0007-15дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	32	26	17					22		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
147	PT147	4500	5800	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	32	26	16					21		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
148	PT148	2500	5700	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	42	34	28	20	4				24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	PT149	2600	5700	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	42	34	28	20	3				24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	PT150	2700	5700	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20	3				24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	PT151	2800	5700	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20	3				24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	PT152	2900	5700	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20	2				24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
153	PT153	3000	5700	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	28	20	2				23		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
154	PT154	3100	5700	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	28	19	1				23		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	PT155	3200	5700	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	28	19	1				23		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
156	PT156	3300	5700	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	28	19					23		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
157	PT157	3400	5700	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	27	19					23		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
158	PT158	3500	5700	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	27	19					23		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
159	PT159	3600	5700	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	34	27	19					23		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	PT160	3700	5700	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	33	27	18					23		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161	PT161	3800	5700	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	33	27	18					23		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
162	PT162	3900	5700	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18					22		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
163	PT163	4000	5700	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18					22		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164	PT164	4100	5700	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	26	18					22		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	PT165	4200	5700	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	40	33	26	18					22		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
166	PT166	4300	5700	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	40	33	26	17					22		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
167	PT167	4400	5700	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168	PT168	4500	5700	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА	34	40	33	26	17					22		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
169	PT169	2500	5600	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	42	35	29	21	5				24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	PT170	2600	5600	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	42	35	28	21	4				24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

171	PT171	2700	5600	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	42	35	28	20	4				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
172	PT172	2800	5600	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	42	34	28	20	3				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
173	PT173	2900	5600	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	42	34	28	20	3				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
174	PT174	3000	5600	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	42	34	28	20	3				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	PT175	3100	5600	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20	2				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
176	PT176	3200	5600	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20	2				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
177	PT177	3300	5600	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20	1				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
178	PT178	3400	5600	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	19	1				23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
179	PT179	3500	5600	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	28	19					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	PT180	3600	5600	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	27	19					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
181	PT181	3700	5600	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	27	19					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
182	PT182	3800	5600	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	34	27	19					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
183	PT183	3900	5600	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	33	27	19					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
184	PT184	4000	5600	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	33	27	18					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	PT185	4100	5600	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА,	34	41	33	27	18					22	

					ИШ0003-12дБА, ИШ0002-11дБА														
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
186	PT186	4200	5600	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18							22		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
187	PT187	4300	5600	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	26	18							22		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
188	PT188	4400	5600	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	40	33	26	17							22		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
189	PT189	4500	5600	0	ИШ0004-12дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	40	33	26	17							22		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	PT190	2500	5500	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	8						25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
191	PT191	2600	5500	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	7						25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
192	PT192	2700	5500	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	7						24		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
193	PT193	2800	5500	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	7						24		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
194	PT194	2900	5500	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-13дБА	35	42	35	29	21	4						24		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	PT195	3000	5500	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-13дБА	35	42	35	28	20	3						24		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
196	PT196	3100	5500	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-13дБА	35	42	35	28	20	3						24		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
197	PT197	3200	5500	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	42	34	28	20	2						24		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
198	PT198	3300	5500	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	42	34	28	20	2						24		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
199	PT199	3400	5500	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20	1						24		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	PT200	3500	5500	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20	1					24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201	PT201	3600	5500	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20						23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
202	PT202	3700	5500	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	19						23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
203	PT203	3800	5500	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	27	19						23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
204	PT204	3900	5500	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	27	19						23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	PT205	4000	5500	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	34	27	19						23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
206	PT206	4100	5500	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	33	27	19						23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
207	PT207	4200	5500	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	33	27	18						23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
208	PT208	4300	5500	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	33	27	18						22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
209	PT209	4400	5500	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	27	18						22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	PT210	4500	5500	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-12дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0002-11дБА	34	41	33	26	18						22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
211	PT211	2500	5400	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	36	42	35	29	22	9					25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
212	PT212	2600	5400	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	36	42	35	29	21	8					25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
213	PT213	2700	5400	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	36	42	35	29	21	8					25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

214	PT214	2800	5400	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	36	42	35	29	21	7				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	PT215	2900	5400	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	7				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
216	PT216	3000	5400	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	7				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
217	PT217	3100	5400	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	6				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
218	PT218	3200	5400	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	6				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
219	PT219	3300	5400	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	28	20	4				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	PT220	3400	5400	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-13дБА	35	42	34	28	20	2				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
221	PT221	3500	5400	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-13дБА	35	42	34	28	20	1				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
222	PT222	3600	5400	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20	1				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
223	PT223	3700	5400	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20					24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
224	PT224	3800	5400	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	PT225	3900	5400	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	19					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
226	PT226	4000	5400	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	27	19					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
227	PT227	4100	5400	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-12дБА	35	41	34	27	19					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
228	PT228	4200	5400	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-14дБА,	34	41	34	27	19					23	

					ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА														
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
229	РТ229	4300	5400	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	33	27	19							23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	РТ230	4400	5400	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	33	27	18							23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
231	РТ231	4500	5400	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	33	27	18							22		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
232	РТ232	2500	5300	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	30	22	10						25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
233	РТ233	2600	5300	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	30	22	9						25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
234	РТ234	2700	5300	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	22	9						25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
235	РТ235	2800	5300	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	22	9						25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
236	РТ236	2900	5300	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-14дБА	36	42	35	29	22	9						25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
237	РТ237	3000	5300	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-14дБА	36	42	35	29	21	8						25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
238	РТ238	3100	5300	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	36	42	35	29	21	8						25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
239	РТ239	3200	5300	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	7						25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	РТ240	3300	5300	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	6						24		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
241	РТ241	3400	5300	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	6						24		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
242	РТ242	3500	5300	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	6						24		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
243	PT243	3600	5300	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	28	20	4				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
244	PT244	3700	5300	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-13дБА	35	42	34	28	20	1				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
245	PT245	3800	5300	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20					24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
246	PT246	3900	5300	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20					24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
247	PT247	4000	5300	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
248	PT248	4100	5300	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	19					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
249	PT249	4200	5300	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	27	19					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	PT250	4300	5300	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	34	27	19					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
251	PT251	4400	5300	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	34	27	19					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
252	PT252	4500	5300	0	ИШ0004-13дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	33	27	18					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
253	PT253	2500	5200	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	43	36	30	23	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
254	PT254	2600	5200	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	43	36	30	22	10				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
255	PT255	2700	5200	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	43	36	30	22	10				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
256	PT256	2800	5200	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	36	30	22	10				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

257	PT257	2900	5200	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	30	22	9				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
258	PT258	3000	5200	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	22	9				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
259	PT259	3100	5200	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	22	9				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
260	PT260	3200	5200	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	22	8				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
261	PT261	3300	5200	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	21	8				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
262	PT262	3400	5200	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-14дБА	36	42	35	29	21	8				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
263	PT263	3500	5200	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	7				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
264	PT264	3600	5200	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	6				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
265	PT265	3700	5200	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	6				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
266	PT266	3800	5200	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	28	20	4				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
267	PT267	3900	5200	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	34	28	20	3				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
268	PT268	4000	5200	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20					24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
269	PT269	4100	5200	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20					24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	PT270	4200	5200	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
271	PT271	4300	5200	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-14дБА,	35	41	34	28	19					23	

					ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
272	PT272	4400	5200	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	27	19					23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
273	PT273	4500	5200	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-12дБА	34	41	34	27	19					23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
274	PT274	2500	5100	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	11				26		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
275	PT275	2600	5100	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	11				26		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
276	PT276	2700	5100	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	11				26		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
277	PT277	2800	5100	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	10				26		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
278	PT278	2900	5100	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-15дБА	36	43	36	30	23	10				26		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
279	PT279	3000	5100	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-15дБА	36	43	36	30	22	10				26		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	PT280	3100	5100	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	36	30	22	9				25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
281	PT281	3200	5100	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	30	22	9				25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
282	PT282	3300	5100	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	22	9				25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
283	PT283	3400	5100	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	22	8				25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
284	PT284	3500	5100	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	21	8				25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
285	PT285	3600	5100	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	21	8				25		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
286	PT286	3700	5100	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	7				25		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
287	PT287	3800	5100	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	7				24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
288	PT288	3900	5100	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	5				24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
289	PT289	4000	5100	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	34	28	20	3				24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
290	PT290	4100	5100	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	34	28	20					24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
291	PT291	4200	5100	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20					24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
292	PT292	4300	5100	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20					24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
293	PT293	4400	5100	0	ИШ0004-14дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	19					23		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
294	PT294	4500	5100	0	ИШ0005-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	27	19					23		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
295	PT295	2500	5000	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	37	43	36	31	24	12				26		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
296	PT296	2600	5000	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	37	43	36	31	23	12				26		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
297	PT297	2700	5000	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	31	23	12				26		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
298	PT298	2800	5000	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	11				26		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
299	PT299	2900	5000	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	11				26		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

300	РТ300	3000	5000	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
301	РТ301	3100	5000	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	10				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
302	РТ302	3200	5000	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	22	10				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
303	РТ303	3300	5000	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-15дБА	36	43	36	30	22	9				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
304	РТ304	3400	5000	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	30	22	9				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
305	РТ305	3500	5000	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	22	9				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
306	РТ306	3600	5000	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	22	8				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
307	РТ307	3700	5000	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	22	8				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
308	РТ308	3800	5000	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	21	8				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
309	РТ309	3900	5000	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	7				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	РТ310	4000	5000	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	7				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
311	РТ311	4100	5000	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	28	21	4				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
312	РТ312	4200	5000	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	34	28	20					24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
313	РТ313	4300	5000	0	ИШ0004-15дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	41	34	28	20					24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
314	РТ314	4400	5000	0	ИШ0005-15дБА, ИШ0004-15дБА,	35	41	34	28	20					24	

					ИШ0003-14дБА, ИШ0002-13дБА												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	РТ315	4500	5000	0	ИШ0005-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	35	41	34	28	20					23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
316	РТ316	2500	4900	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	37	31	24	13				27		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
317	РТ317	2600	4900	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	37	31	24	13				27		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
318	РТ318	2700	4900	0	ИШ0004-22дБА, ИШ0007-21дБА, ИШ0004-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	36	31	24	13				27		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
319	РТ319	2800	4900	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-16дБА	37	43	36	31	24	12				27		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	РТ320	2900	4900	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-16дБА	37	43	36	31	23	12				26		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
321	РТ321	3000	4900	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	31	23	12				26		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
322	РТ322	3100	4900	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	11				26		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
323	РТ323	3200	4900	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	11				26		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
324	РТ324	3300	4900	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	10				26		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	РТ325	3400	4900	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	10				26		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
326	РТ326	3500	4900	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	22	9				26		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
327	РТ327	3600	4900	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	36	30	22	9				25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
328	РТ328	3700	4900	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА,	36	42	35	29	22	9				25		

					ИШ0003-16дБА, ИШ0002-15дБА														
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
329	РТ329	3800	4900	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	22	8					25			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	РТ330	3900	4900	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	21	8					25			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
331	РТ331	4000	4900	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	35	42	35	29	21	7					25			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
332	РТ332	4100	4900	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	35	42	35	29	21	7					24			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
333	РТ333	4200	4900	0	ИШ0004-16дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	5					24			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
334	РТ334	4300	4900	0	ИШ0005-16дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	28	21	1					24			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	РТ335	4400	4900	0	ИШ0005-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	34	28	20						24			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
336	РТ336	4500	4900	0	ИШ0005-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	41	34	28	20						24			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
337	РТ337	2500	4800	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	37	44	37	31	25	14					27			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
338	РТ338	2600	4800	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	37	31	24	14					27			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
339	РТ339	2700	4800	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	37	31	24	14					27			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	РТ340	2800	4800	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	37	31	24	13					27			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
341	РТ341	2900	4800	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	37	31	24	13					27			
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
342	РТ342	3000	4800	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	36	31	24	13					27			

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
343	РТ343	3100	4800	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	36	31	24	12				26		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
344	РТ344	3200	4800	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	36	43	36	31	23	12				26		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
345	РТ345	3300	4800	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	11				26		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
346	РТ346	3400	4800	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	11				26		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
347	РТ347	3500	4800	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	11				26		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
348	РТ348	3600	4800	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	10				26		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
349	РТ349	3700	4800	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	22	9				26		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	РТ350	3800	4800	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	42	35	30	22	9				25		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
351	РТ351	3900	4800	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	22	8				25		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
352	РТ352	4000	4800	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	22	8				25		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
353	РТ353	4100	4800	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	21	8				25		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
354	РТ354	4200	4800	0	ИШ0005-16дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	35	42	35	29	21	7				25		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
355	РТ355	4300	4800	0	ИШ0005-16дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	35	42	35	29	21	6				24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
356	РТ356	4400	4800	0	ИШ0005-16дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	28	21	4				24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

357	РТ357	4500	4800	0	ИШ0005-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	34	28	20	1				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
358	РТ358	2500	4700	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	32	25	15				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
359	РТ359	2600	4700	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	32	25	15				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	РТ360	2700	4700	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	32	25	14				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
361	РТ361	2800	4700	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	32	25	14				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
362	РТ362	2900	4700	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-17дБА	37	44	37	31	24	14				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
363	РТ363	3000	4700	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	37	31	24	13				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
364	РТ364	3100	4700	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	37	31	24	13				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
365	РТ365	3200	4700	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	37	31	24	13				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
366	РТ366	3300	4700	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	36	31	24	12				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
367	РТ367	3400	4700	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	36	31	23	12				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
368	РТ368	3500	4700	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	36	43	36	30	23	12				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
369	РТ369	3600	4700	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
370	РТ370	3700	4700	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	10				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
371	РТ371	3800	4700	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-18дБА,	36	43	36	30	23	10				26	

					ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
372	РТ372	3900	4700	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	42	36	30	22	9					25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
373	РТ373	4000	4700	0	ИШ0004-17дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	42	35	30	22	9					25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
374	РТ374	4100	4700	0	ИШ0005-17дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	22	8					25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
375	РТ375	4200	4700	0	ИШ0005-17дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	22	8					25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
376	РТ376	4300	4700	0	ИШ0005-16дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	35	42	35	29	21	7					25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
377	РТ377	4400	4700	0	ИШ0005-16дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	35	42	35	29	21	6					24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
378	РТ378	4500	4700	0	ИШ0005-16дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-14дБА	35	42	35	29	21	5					24	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
379	РТ379	2500	4600	0	ИШ0004-22дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	38	44	38	32	26	16					28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
380	РТ380	2600	4600	0	ИШ0004-22дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	32	25	15					28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
381	РТ381	2700	4600	0	ИШ0004-22дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	32	25	15					28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
382	РТ382	2800	4600	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	32	25	15					28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
383	РТ383	2900	4600	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	32	25	14					28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
384	РТ384	3000	4600	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	32	25	14					27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
385	РТ385	3100	4600	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	31	25	14					27	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
386	РТ386	3200	4600	0	ИШ0007-22дБА, ИШ0004-21дБА, ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	43	37	31	24	13					27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
387	РТ387	3300	4600	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	37	31	24	13					27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
388	РТ388	3400	4600	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	37	31	24	13					27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
389	РТ389	3500	4600	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	36	31	24	12					27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
390	РТ390	3600	4600	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	36	31	23	12					26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
391	РТ391	3700	4600	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	36	43	36	30	23	11					26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
392	РТ392	3800	4600	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	36	43	36	30	23	11					26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
393	РТ393	3900	4600	0	ИШ0004-18дБА, ИШ0005-18дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	10					26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
394	РТ394	4000	4600	0	ИШ0005-18дБА, ИШ0004-18дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	10					26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
395	РТ395	4100	4600	0	ИШ0005-17дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	42	36	30	22	9					25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
396	РТ396	4200	4600	0	ИШ0005-17дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	42	35	29	22	8					25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
397	РТ397	4300	4600	0	ИШ0005-17дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	22	8					25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
398	РТ398	4400	4600	0	ИШ0005-16дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	21	7					25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
399	РТ399	4500	4600	0	ИШ0005-16дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	35	42	35	29	21	6					25	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	PT400	2500	4500	0	ИШ0004-22дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0002-19дБА	38	44	38	33	26	17				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
401	PT401	2600	4500	0	ИШ0004-22дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0002-19дБА	38	44	38	33	26	16				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
402	PT402	2700	4500	0	ИШ0004-22дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0002-19дБА	38	44	38	32	26	16				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
403	PT403	2800	4500	0	ИШ0004-22дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0002-19дБА	38	44	38	32	26	16				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
404	PT404	2900	4500	0	ИШ0004-22дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	32	25	15				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
405	PT405	3000	4500	0	ИШ0004-22дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	32	25	15				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
406	PT406	3100	4500	0	ИШ0004-22дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	32	25	15				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
407	PT407	3200	4500	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	32	25	14				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
408	PT408	3300	4500	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	31	25	14				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
409	PT409	3400	4500	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	43	37	31	24	13				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
410	PT410	3500	4500	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	43	37	31	24	13				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
411	PT411	3600	4500	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	37	31	24	13				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
412	PT412	3700	4500	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	36	31	24	12				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
413	PT413	3800	4500	0	ИШ0004-19дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	36	43	36	31	23	12				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

414	PT414	3900	4500	0	ИШ0005-19дБА, ИШ0004-18дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	36	43	36	30	23	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
415	PT415	4000	4500	0	ИШ0005-18дБА, ИШ0004-18дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	36	43	36	30	23	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
416	PT416	4100	4500	0	ИШ0005-18дБА, ИШ0004-18дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	10				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
417	PT417	4200	4500	0	ИШ0005-18дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	42	36	30	22	10				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
418	PT418	4300	4500	0	ИШ0005-17дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	42	35	30	22	9				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
419	PT419	4400	4500	0	ИШ0005-17дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	42	35	29	22	8				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
420	PT420	4500	4500	0	ИШ0005-17дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-15дБА	36	42	35	29	22	7				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
421	PT421	2500	4400	0	ИШ0004-23дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0003-20дБА, ИШ0002-19дБА	38	45	38	33	27	17				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
422	PT422	2600	4400	0	ИШ0004-23дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0003-20дБА, ИШ0002-19дБА	38	45	38	33	26	17				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
423	PT423	2700	4400	0	ИШ0004-23дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0002-19дБА	38	44	38	33	26	17				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
424	PT424	2800	4400	0	ИШ0004-23дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0002-19дБА	38	44	38	33	26	16				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
425	PT425	2900	4400	0	ИШ0004-22дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0002-19дБА	38	44	38	32	26	16				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
426	PT426	3000	4400	0	ИШ0004-22дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0002-19дБА	38	44	38	32	26	16				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
427	PT427	3100	4400	0	ИШ0004-22дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0002-19дБА	38	44	38	32	26	15				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
428	PT428	3200	4400	0	ИШ0004-22дБА, ИШ0005-21дБА,	37	44	37	32	25	15				28	

					ИШ0003-19дБА, ИШ0002-19дБА												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
429	РТ429	3300	4400	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-21дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	32	25	15					28	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
430	РТ430	3400	4400	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	32	25	14					27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
431	РТ431	3500	4400	0	ИШ0004-21дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	44	37	31	25	14					27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
432	РТ432	3600	4400	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	43	37	31	24	13					27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
433	РТ433	3700	4400	0	ИШ0004-20дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-18дБА	37	43	37	31	24	13					27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
434	РТ434	3800	4400	0	ИШ0005-19дБА, ИШ0004-19дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	36	31	24	12					27	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
435	РТ435	3900	4400	0	ИШ0005-19дБА, ИШ0004-19дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0002-17дБА	37	43	36	31	24	12					26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
436	РТ436	4000	4400	0	ИШ0005-19дБА, ИШ0004-18дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	36	43	36	30	23	12					26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
437	РТ437	4100	4400	0	ИШ0005-18дБА, ИШ0004-18дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	36	43	36	30	23	11					26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
438	РТ438	4200	4400	0	ИШ0005-18дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-17дБА	36	43	36	30	23	10					26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
439	РТ439	4300	4400	0	ИШ0005-18дБА, ИШ0004-17дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0002-16дБА	36	43	36	30	23	10					26	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
440	РТ440	4400	4400	0	ИШ0005-17дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	42	35	30	22	9					25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
441	РТ441	4500	4400	0	ИШ0005-17дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0002-16дБА	36	42	35	29	22	8					25	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i < 10$ дБА.

Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

Таблица 3.5.

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Макс значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	2500	4400	1,5	38	96	-	
2	63 Гц	2500	4400	1,5	45	83	-	
3	125 Гц	2500	4400	1,5	38	74	-	
4	250 Гц	2500	4400	1,5	33	68	-	
5	500 Гц	2500	4400	1,5	27	63	-	
6	1000 Гц	2500	4400	1,5	17	60	-	
7	2000 Гц	2500	6400	1,5	0	57	-	
8	4000 Гц	2500	6400	1,5	0	55	-	
9	8000 Гц	2500	6400	1,5	0	54	-	
10	Экв. уровень	2500	4400	1,5	29	65	-	
11	Мак. уровень	-	-	-	-	75	-	

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рабочего проекта
«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей от г. Сатпаев
до п.Жезды, с.Улытау Улытауского района области Улытау»

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество		Примечание
			с. Жезды I очередь	п. Улытау II очередь	
1.	Земляные работы				
	Срезка растительного слоя бульдозерами	т/м³	363/ 177.8	363/ 177.8	ρ=2.04 т/м³
	Механизированное рыхление скального грунта	т/м³	108047/ 52964	122949/ 60269	ρ=2.04 т/м³
	Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами	т/м³	119843/ 58746.6	158511/ 77701.6	ρ=2.04 т/м³
	Устройство основания под трубопровод песчаного	т/м³	82399/ 31692	103103/ 39655	ρ=2.6 т/м³
	Засыпка траншей бульдозерами	т/м³	163294/ 80046	220597/ 108136	ρ=2.04 т/м³
	Устройство подстилающих слоев с уплотнением трамбовками, щебеночных	т/м³	452/ 174	791/ 304.31	ρ=2.6 т/м³
	Устройство песчаного основания	т/м³	8272/ 3181.7	10357/ 3983.3	ρ=2.6 т/м³
	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из ПГС	т/м³	255/ 94.34	255/ 94.34	ρ=2.7 т/м³
	Установка одностоечных опор	шт.	23	20	
2.	Антикоррозийная защита мет.поверхностей				
	– Эмаль ПФ-115	тонн	0.50403	8.92536	
	– Эмаль ХВ-124	тонн	0.000056		
	– Краски маркировочные МКЭ-4 (ЭП-773)	тонн	0.0355	0.05641	
	– Грунтовка глифталевая ГФ-021	тонн	0.16402	1.91001	
	– Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	тонн	0.02775	0.02529	
	– Лак битумный БТ-123	тонн	0.10733	0.1414	
	– Лак битумный БТ-577	тонн	0.0043		
	– Растворитель Р-4	тонн	0.00466	0.00543	
	– Уайт-спирит	тонн	0.08123	1.34983	
	– Ацетон	тонн	0.0055	0.0085	
	– Краска масляная густотертая цветная МА-015	тонн	0.74531	0.96603	
	– Ксилол нефтяной	тонн	0.02691	0.31787	
	– Олифа	тонн	0.77643	1.02853	
3.	Сварочный пост				
	Сварочный электрод марки АНО-4 (Э-46)	кг	999.362	3145.43	
	Сварочный электрод марки АНО-6 (Э-42)	кг	0.06994	6781.7	
	Сварочный электрод марки УОНИ 13/45 (Э-42А)	кг	31.828	39.127	
	Сварочный электрод марки УОНИ 13/55 (Э-50А)	кг	10.35	10.36	
4.	Аппарат для газовой сварки и резки	час/год	7.46	531.48	
	Ацетилен технический газообразный	кг	0.13668	0.16952	
	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	361.603	654.722	
	Проволока сварочная легированная	кг	45.481	35.7368	
5.	Битум нефтяной строительный	т	5.0648	6.0254	
6.	Агрегат для сварки полиэтиленовых труб	час/год	18121	8457.64	
	Муфты, отводы, переход полиэтиленовый	шт.	4070	3451	

	Переход полиэтиленовый электросварной ПЭ-сталь	шт.	749	582	
	Тройники полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 11	шт.	611	505	
	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 11, ПЭ 100 SDR 17	м	45798	73456	
	Стык	шт.	15302	16345	
7.	Спецтехника				
	– Автокран КС-4362	час/день	8/154	8/152	2 ед./4 ед.
	– Бульдозер Д-579	час/день	8/106	8/142	
	– Экскаватор Э-352	час/день	8/193	8/205	3 ед.
	– Трубоукладчик ТГ-124А	час/день	8/2	8/2	
	– Дорожный каток ДУ-48	час/день	8/1		
	– Автогрейдер ДЗ-99-1-4	час/день	4.5/2		
	– Автогидроподъемник АГП-28	час/день	8/2	8/1	
	– Автопогрузчик САТ-304ССR, грузоподъемность 5 т	час/день	8/154	8/194	
8.	Сварочный агрегат САГ АДД 2*2502				
	– Время работы	час	216.14	216.32	
	– Мощность	кВт	37	37	
	– Средний удельный расход топлива	г/кВт.ч	118.92	118.92	
	– Расход дизтоплива на 100% мощности	кг/час	4.4	4.4	
		тонн	0.951	0,952	
9.	Электростанции передвижные				
	– Время работы	час	2845.75	2161.3	
	– Мощность	кВт	4	4	
	– Средний удельный расход топлива	г/кВт.ч	210	210	
	– Расход дизтоплива на 100% мощности	кг/час	1.93	1.93	
		тонн	5.492	4.171	
10.	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания				
	– Время работы	час	176.44	225.52	
	– Мощность	кВт	36,0	36,0	
	– Средний удельный расход топлива	г/кВт.ч	211.12	211.12	
	– Расход дизтоплива на 100% мощности	кг/час	7,6	7,6	
		тонн	1.341	1.714	
11.	Котел битумный передвижной, 400 л				
	– Время работы	час	359.9	421.17	
	– Мощность	кВт	8	8	
	– Расход дизтоплива	кг/час	2.435	2.435	
		тонн	0.876	1.026	
	– КПД	%	85	85	
12.	Электростанции передвижные				
	– Время работы	час	216.43	316.47	
	– Мощность	кВт	75	75	
	– Средний удельный расход топлива	г/кВт.ч	207.2	207.2	
	– Расход дизтоплива на 100% мощности	кг/час	15.54	15.54	
		тонн	3.363	4.918	
13.	Продолжительность строительства	месяц	7,0	8,0	
14.	Количество рабочих при строительстве	чел.	156	121	

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства области Ылытау»

Должность

Подпись

ФИО

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

11.02.2026

1. Город -
2. Адрес - **область Улытау, Улытауский район, Жездинский поселковый округ, поселок Жезды**
4. Организация, запрашивающая фон - **Индивидуальный предприниматель Керімбай Темірбек**
Объект, для которого устанавливается фон - **Строительство подводящего**
5. **газопровода и газораспределительных сетей от г.Сатпаев до п.Жезды, с. Улытау**
Разрабатываемый проект - **Рабочий проект «Строительство подводящего**
6. **газопровода и газораспределительных сетей от г.Сатпаев до п.Жезды, с. Улытау Улытауского района области Ұлытау»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Улытау, Улытауский район, Жездинский поселковый округ, поселок Жезды выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

11.02.2026

1. Город -
2. Адрес - **область Улытау, село Улытау**
4. Организация, запрашивающая фон - **Индивидуальный предприниматель Керімбай Темірбек**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей от г.Сатпаев до п.Жезды, с. Улытау**
6. Разрабатываемый проект - **Рабочий проект «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей от г.Сатпаев до п.Жезды, с. Улытау Улытауского района области Ұлытау»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Улытау, село Улытау выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



100600, Жезқазған қ., Қ. Сәтбаев көш., 54

100600 г. Жезқазған, ул. К. Сатпаева, 54

№

**«Ұлытау облысының энергетика және
тұрғын-үй коммуналдық шаруашылығы
басқармасының басшысы А.Жандарбековке**

*Сіздің 2025 жылғы 30 қыркүйектегі
№ 1-14/332 шығыс хатыңызға*

Ұлытау облысы бойынша орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы (*бұдан әрі – Инспекция*) жоғарыда көрсетілген хатыңызға сәйкес өз құзыреті шеңберінде қарастыра отырып, төмендегідей хабарлайды.

«Қазақ орман орналастыру кәсіпорны» РМҚК-ның а.ж. 07 қазандағы № 04-02-05/1541 санды жауабына сәйкес, мемлекеттік орман қорына және ерекше қорғалатын табиғи аумақтарға қатысты, орналасқан жерін анықтау мүмкін еместігін хабарлайды. Осыған орай, UTM WGS-84 проекциясында көрсетілген учаскенің бұрыштық нүктелерінің географиялық координаттарын ұсынуды сұрайды және «Охотзоопром» ӨБ» РМҚК- жауабына сәйкес, бұл аумақ Республикалық маңызы бар «Андасай» мемлекеттік табиғи қамалының ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының жерлеріне кірмейтінін ескерте отырып, Қазақстан Республикасының 2006 жылғы 7 шілдедегі № 175 «Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар туралы» Заңының 23-бабының 3-тармағына сәйкес Азаматтық қорғау іс-шараларын қоспағанда, ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың жерлерінде олардың нысаналы мақсатына сәйкес келмейтін кез келген қызметке тыйым салынатыны жөнінде хабарлайды.

Сонымен қатар, сұратылып отырған аумақта сирек кездесетін және жойылып кету қаупі төнген жабайы құстардан (*дуадақ, безгелдек, бұлдырық*) кездесетінін және ақбөкендердің маусымдық қоныс аудару жолдары болып табылатынын растайды.

Жоғарыда көрсетілген ақпараттарға сәйкес, Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінің 240, 241, 242, 245, 246, 257, 260, 262, 263, 266 баптарына сәйкес «Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына» енгізілген өсімдіктер мен жануарлардың сирек кездесетін түрлерінің және жабайы жануарлардың көші-қон жолдарының барлау аумағында болған жағдайында биоәртүрлілікті сақтау және оларды жоғалту кезінде өтемақы төлеу жөніндегі шаралар әзірленуге тиіс. Олардың тізбесі «Жануарлар дүниесін қорғау, өсімін молайту және пайдалану туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 12 және 17-баптарында айқындалған.

Инспекция басшысы м.а.

А.Абдысәліков



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

24.12.2007 жылы

01603P

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтерді көрсету айналысуға

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

ЖК КЕРІМБАЙ ТЕМІРБЕК

ЖСН: 621010302022 **берілді**

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Ескерту

Иеліктен шығарылмайтын, 1-сынып

(иеліктен шығарылатындығы, рұқсаттың класы)

Лицензиар

«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.

(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Алғашқы берілген күні

**Лицензияның
қолданылу кезеңі**

Берілген жер

Астана қ.

**МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША****Лицензияның нөмірі 01603Р****Лицензияның берілген күні 24.12.2007 жылы****Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері:**

- Шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін табиғатты қорғауға қатысты жобалау, нормалау

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)

Лицензиат**ЖК КЕРІМБАЙ ТЕМІРБЕК**

ЖСН: 621010302022

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Өндірістік база

(орналасқан жері)

**Лицензияның
қолданылуының
ерекше шарттары**

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Лицензиар

«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.

(лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Қосымшаның нөмірі**Қолданылу мерзімі**

Қосымшаның берілген күні 24.12.2007

Берілген орны Астана қ.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

24.12.2007 года

01603P

Выдана

ИП ЖК КЕРІМБАЙ ТЕМІРБЕК

ИИН: 621010302022

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии 01603Р****Дата выдачи лицензии 24.12.2007 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат**ИП ЖК КЕРІМБАЙ ТЕМІРБЕК**

ИИН: 621010302022

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения**Срок действия****Дата выдачи
приложения**

24.12.2007

Место выдачи

г.Астана