

ИП Маткеримов А.Г.

ИИН 841107301493 РК, 050005 г.Алматы, ул.Брусиловского д.159, кв.931
ИИК KZ69826A1KZTD2019881 БИК ALMNKZKA Филиал АО «АТФБанк» в г.Алматы
e-mail ip_matkerimov_a.g@mail.ru

ГЛ №02311Р г.Астана от 26.12.2013 года

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ к рабочему проекту «Канализационные очистные сооружения для мясоперерабатывающего завода "BAUMANN" в Илийском районе Алматинской области»

Заказчик проекта
ТОО «Complex Engineering»

Губанов Е.Б.

Разработчик проекта
ИП «Маткеримов А.Г.»:

Тагибаев А.Г.



г.Алматы - 2021 год

АННОТАЦИЯ

Охрана окружающей среды является одной из важнейших проблем в процессе проведения работ по строительству и эксплуатации объекта. Оценка воздействия на окружающую среду для объекта **«Канализационные очистные сооружения для мясоперерабатывающего завода «BAUMANN» в Илийском районе Алматинской области»**, был разработан в соответствии с нормативно-методическими документами по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов с учетом особенности природных условий района проведения проектируемых работ, наличие близлежащих населенных пунктов, геологические и гидрологические характеристики рассматриваемого района.

Оценка воздействия на окружающую среду для объекта **«Канализационные очистные сооружения для мясоперерабатывающего завода «BAUMANN» в Илийском районе Алматинской области»** приняты и разработаны в полном соответствии с действующими нормами и правилами, включая правила пожаро- и взрывобезопасности, что обеспечивает объекту безопасную эксплуатацию.

Оценка воздействия на окружающую среду для объекта **«Канализационные очистные сооружения для мясоперерабатывающего завода «BAUMANN» в Илийском районе Алматинской области»** разработан ИП **«Маткеримов А.Г.»**.

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан.

Проект ОВОС предусматривает детальный анализ в полном объеме всех аспектов воздействия деятельности данного объекта на окружающую среду и включает в себя следующие материалы по компонентам окружающей среды:

Оценка воздействия на воздушную среду

- краткая характеристика физико-географических, климатических условий района дислокации объекта;

- инвентаризация объекта и характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы;

- расчет категории опасности объекта (КОП);

- машинный расчет приземных концентраций загрязняющих веществ (Эра v2.0);

- анализ полученных величин и карты рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферного воздуха;

- специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне ПДВ;

- предложения по этапам нормирования с установлением предельно– допустимых выбросов (ПДВ).;

- предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха;

Водные ресурсы. Система водоснабжения и водоотведения предприятия

- расчет и баланс водопотребления и водоотведения;

Виды и объемы образования отходов и другое.

Объемы выбросов вредных веществ в атмосферу определены расчетным путем с использованием методических руководств и рекомендации, утвержденных и приведенных в разделе «ЛИТЕРАТУРА».

В проекте использована единая система кодировки веществ, загрязняющих атмосферный воздух.

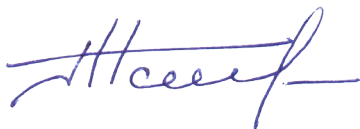
СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	6
ВВЕДЕНИЕ	7
1. СОЦИАЛЬНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	9
1.1. Административно- географическое положение	9
1.2. Климатическая характеристика района месторасположения	9
1.3. Фоновое загрязнение атмосферного воздуха района расположения объекта	12
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	13
2.1. Воздействие проектируемого объекта на воздушный бассейн	13
2.2. Предложения по установлению нормативов ПДВ	19
2.3. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ), с учетом уровней загрязнения (в том числе от шума, электромагнитных полей и иных вредных физических воздействий)	50
2.4. Предложения по организации экологического мониторинга компонентов	52
2.5. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ)	56
3. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	58
3.1. Система водоснабжения и водоотведения	62
3.2. Расчет предельно – допустимых сбросов (ПДС), отводимых в пруды-испарители	73
3.3. Организация контроля за сбросами	82
4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОЧВЫ. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	83
4.1. Период строительства	83
4.2. Период эксплуатации	84
4.3. Обоснование программы управления отходами	84
4.4. Нормативы размещения отходов	87
5. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	90
5.1. Акустические	90
5.2. Вибрация	91
5.3. Электромагнитное излучение	92
5.4. Радиационная безопасность	92
6. ПОЧВЫ	133
6.1. Инженерно - геологическое строение участка	133
7. ФЛОРА И ФАУНА	135
7.1. Благоустройство и озеленение	136
8. СОЦИАЛЬНАЯ – ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА	137
8.1. Социально-экономическая характеристика района	137
9. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ	139
9.1. Краткая характеристика площадки	139
9.2. Очистные сооружения	140

9.3. Бытовой блок	141
9.4. Блочно-модульная котельная	142
9.5. Иловые площадки	143
9.6. Пруды-испарители	144
9.7. Площадка для мусорных баков	145
 10. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	 146
10.1. Описание технологии очистки сточных вод	147
 11. ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ	 164
11.1 Вентиляция	164
11.2 Отопление и теплоснабжение	165
11.3. Электроснабжения	168
 12. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	 171
 13. РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	 174
13.1. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ	174
13.2. Расчет платы за размещение отходов	175
13.3. Расчет платы за сброс на пруды-испарители	175
 14. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	 176
 15. ПЛАН ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	 179
 16. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	 181
 17. ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	 183
 18. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ	 190
 Приложения	
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	 192
 ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТ МАССЫ ОБРАЗОВАНИЯ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ	 251
 ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	 261
 ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РАСЧЕТ ШУМА И ОЦЕНКИ РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ	 307
 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	 348

Список исполнителей

Руководитель

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'А.Г. Тагипбаев'.

Тагибаев А.Г.

ВВЕДЕНИЕ

Проект разработан в соответствии с действующими стандартами, нормами и правилами проектирования и производства строительных работ:

- Экологический Кодекс РК от 09.01.2007г №212-III;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2013 года № 110-Ө «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- «Правила по организации государственного контроля по охране атмосферного воздуха на предприятиях» РНД 211.3.01.01-97;
- Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Гидрометеиздат, 1987г.;
- СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территории»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- Перечень и коды веществ загрязняющих атмосферный воздух;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;
- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п.;
- Укрупненные нормы водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности. ВНИИ ВОДГЕО. М.- 82г;
- «Укрупненные нормы водопотребления и водоотведения для отдельных отраслей экономики», Приказ и.о. Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 11 октября 2016 года № 431;
- Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утверждена «Министерством охраны окружающей среды РК» от 28 июня 2007 года № 204-П.;
- "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" (Приказ Министра национальной экономики РК от 20 марта №237);
- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.;
- задание на проектирование от 02 июня 2020 г., утвержденное Директором ТОО «Zhetysu Коу» Плотниковым О.Л.
- Договор временного возмездного землепользования (аренды) земельного участка от 09.09.2020г.;

- Акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №482036 от 24 августа 2020 г (кадастровый номер 03-046-174-014, площадь – 70,0000 га).
- технические условия на подключение к сетям водоснабжения и канализации №05/13-2601 от 04 сентября 2020г., выданных ТОО «Zhetysu Koy» (Жетісу Қой);
- - технические условия на подключение к сетям электроснабжения №25-1/3806 от 17 сентября 2020г., выданных выданных ТОО «Zhetysu Koy» (Жетісу Қой);
- технических условий на проектирование и подключение к газораспределительным сетям №5-гор-2020-4267 от 03.11.2020 г., выданных ТОО «Zhetysu Koy» (Жетісу Қой);
- архитектурно-планировочное задание №KZ31VUA00319039 от 20.11.2020 г.;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Geo Concept» в 2020г.;
- топографическая съемка, выполненная «Geo Concept» 22 октября 2020г.;
- справка о сносе, вырубке зеленых насаждений №151 от 20 января, выданная ТОО «Zhetysu Koy» (Жетісу Қой);
- письма о сроках начала строительства №152 от 20 января 2021 г., выданного ТОО «Zhetysu Koy» (Жетісу Қой);
- письмо об источнике финансирования №153 от 20 января 2021 г., выданного ТОО «Zhetysu Koy» (Жетісу Қой);
- протокол дозиметрического контроля дозиметрического контроля РО-21-00025/10-03 от 15 января 2021г.;
- сведения о фоновых концентрациях №22-01-21/14 Уникальный код - 00eb08413 от 06.01.2021, выданные филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по г.Алматы.

Начало строительство запланировано на 2 квартал 2022 года. Общая расчетная продолжительность строительства составляет 7 месяцев.

При разработке проекта использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Заказчик: *"Товарищество с ограниченной ответственностью "ZHETYSU KO" (Жетісу Қой)", РК, Алматинская область, Илийский район, село Отеген батыр, Трасса Автотрасса Алматы - Усть-Каменогорск 21 километр, здание 1, почтовый индекс 040700, БИН 161240019379.*

Исполнитель: *Индивидуальный предприниматель «Маткеримов А.Г.», РК г.Алматы, ул.Брусиловского, 159, 931, 8 701 290 16 15, ИИН 841107301493, t-aset@mail.ru.*

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

1.1. Административно-географическое положение

Площадка строительства расположена восточнее автотрассы Алматы-Капчагай, с.Коктерек, в Илийском районе Алматинской области.

Проектирование и строительство предусмотрено на земельном участке, принадлежащем ТОО «Zhetysu Коу» (Жетісу Қой) на праве временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №482036 от 24 августа 2020 г (кадастровый номер 03-046-174-014, площадь – 70,0000 га).

Территория объекта граничит с соседними участками:

- с севера – административное здание Центра космической связи на расстоянии 700 м. от территории объекта;
- с востока – пустырь, канал Байкан протекает на расстоянии 1670 м., далее р.Малая Алматинка протекает на расстоянии 1970м от территории объекта;
- с юга - запада – на расстоянии 1025 м. от границы крайнего источника (канализационно-очистное сооружения) объекта расположен. п.Коктерек;
- с запада – трасса Алматы-Капчагай, далее протекает р.Ащыбулак на расстоянии 2260 м. от территории объекта.

Ближайшая жилая зона расположена с юга-запада на расстоянии 1025м от границы крайнего источника (канализационно-очистное сооружения).

Объект располагается за пределами водоохранных зон и полос естественных водоемов.

Ситуационная карта-схема расположения площадки приведена в приложении.

1.2. Климатическая характеристика района месторасположения

По совокупности всех климатообразующих факторов в системе строительно-климатического районирования исследуемая территория относится к подрайону – ШВ, согласно СП РК 2.04-01-2017.

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким летом, умеренно холодной зимой, с большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха.

Промерзаемость грунта. Промерзание поверхностного слоя осадочных и других пород происходит на территории почти повсеместно в продолжение короткой зимы.

Нормативная глубина промерзания грунта для суглинков составляет 119см. Максимальная глубина промерзания 0 градусов С в грунт – 195см. (МСТ Алматы ГМО).

При определении прямой и рассеянной солнечной радиации на поверхности различной ориентации при безоблачном небе использованы фактические наблюдения прямой радиации на перпендикулярную поверхность и рассеянной – на горизонтальную поверхность, с учетом

суточного хода высоты солнца над горизонтом и действительного распределения прозрачности атмосферы.

Суммарная (прямая и рассеянная) солнечная радиация на горизонтальную поверхность приведена в таблице № 2.

Наибольшая солнечная радиация наблюдается с апреля по август, максимумом в июне; наименьшая - на зимние месяцы, с минимумом в декабре месяце.

Суммарная (прямая и рассеянная) солнечная радиация на вертикальные поверхности приведена в таблице № 3.

Наибольшей солнечной радиации на вертикальные поверхности в течении всего года подвержены поверхности юго-восточной, южной, западной и юго-западной ориентации, с максимумом в южной ориентации, а по сезонам года – в марте и октябре.

Наименьшей солнечной радиации на вертикальные поверхности подвержены поверхности северной, северо-восточной и северо-западной ориентации, с минимумом - северной ориентации.

Суммарная (прямая и рассеянная) солнечная радиация на горизонтальную поверхность при безоблачном небе за каждый месяц года, МД ж/м²

Таблица №1.2

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	291	391	621	740	882	893	888	835	636	487	333	266

Суммарная (прямая и рассеянная) солнечная радиация на вертикальную поверхность при безоблачном небе за каждый месяц года, МД ж/м²

Таблица №1.3

месяц		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ориентация	С	-	-	-	117	164	196	200	135	-	-	-	-
	СВ	-	-	186	257	324	345	327	277	209	160	-	-
	В	216	260	390	434	478	466	466	444	376	325	227	194
	ЮВ	489	478	555	500	468	420	413	473	486	522	460	431
	Ю	661	615	640	475	357	282	318	408	488	618	626	630
	ЮЗ	489	478	555	500	468	420	413	473	486	522	460	432
	З	216	260	390	434	478	466	466	444	376	325	227	194
	СЗ	-	-	186	257	324	345	327	277	209	160	-	-

В соответствии со СНиП 2.04 – 01 – 2010 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон А.

Температура наружного воздуха по месяцам приводится в таблице №1.4

Таблица №1.4

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-11,4	-9,6	0,1	11,0	17,8	23,3	25,8	23,3	16,8	8,4	-1,0	-8,0	8,0

Температура воздуха наиболее холодных суток – (-40° С).

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки – (-35°С).

Температура воздуха теплого периода- 33,4°C.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – 33,4°C.

Абсолютная минимальная температура воздуха – (- 44°C).

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода - 44°C.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца - 12,1°C.

Средняя суточная амплитуды температуры воздуха наиболее теплого месяца – 16,1°C.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0°C составляет 1255 суток.

Средняя температура этого периода – (-7,6°C).

Средняя месячная относительная влажность воздуха:

наиболее холодного месяца –79%;

наиболее теплого месяца – 39%.

Количество осадков:

за ноябрь- март - 75 мм;

за апрель- октябрь – мм.

Преобладающее направление ветра:

за декабрь-февраль – СВ;

за июнь-август – СВ.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,5м/с.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 2,8 м/с.

Скорость ветра за отопительный сезон – 2,1м/с.

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа.

Ветровой район – III.

Снеговая нагрузка – 0,50 кПа.

Снеговой район – I.

Толщина стенки гололеда – 5 мм.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-01-2002 составляет:

1,26м для суглинков;

1,53м для супесей и песков;

1,64м для песков

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения предприятия представлены в таблице 1.5

Таблица 1.5 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

№ п/п	Наименование характеристики	Величина
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2	Коэффициент рельефа местности	1,2
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т °С	29,7
4	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т °С	-9,8
5	Средняя роза ветров, %	
	С	29
	СВ	18
	В	7
	ЮВ	12
	Ю	7
	ЮЗ	16
	З	7
	СЗ	4
	Штиль, %	44
	Скорость ветра по среднемноголетним данным, повторяемость превышения которого составляет 5 %, м/с	3

1.3. Фоновое загрязнение атмосферного воздуха района расположения объекта

Согласно письма №22-01-21/14 (Уникальный код:00eb08413) от 06.01.2021г. от филиала РГП на ПХВ «Казгидромет», в связи с отсутствием наблюдательного поста, фоновые концентрации основных веществ были взяты на основаниях РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы.»

Таблица №1.6.

Вещество	Фоновые концентрации (при штиле), мг/м ³	ПДК, мг/м ³	Долей ПДК
Взвешенные вещества	0,0	0,5	0,5
Азота диоксид	0,0	0,4	0,4
Диоксид серы	0,0	0,125	0,125
Углерода оксид	0.0	5,0	5,0

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Воздействие проектируемого объекта на воздушный бассейн

2.1.1. Период строительство

При строительстве объекта будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- планировка территории;
- бетонные работы – приготовление бетона для мелких работ будет осуществляться на бетономешалке с объемом 0,2м³, а для строительства готовая бетонная смесь будет привозиться на автобетоносмесителях с заводах БСУ;
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка;
- укладка асфальта

За период строительства проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, и другая строительная техника.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов при строительстве на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

- а) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;
- б) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.
- в) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;
- г) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.
- д) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;
- ж) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно

технологических норм, правил и инструкций;

При строительстве объекта выявлено 17 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них:

Организованные – 2:

- ист. №0001 - компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания;
- ист. №0002 – агрегаты сварочные передвижные;

Неорганизованные нормируемые – 14:

- ист. №6001 – перемещение ПСП (работа бульдозера);
- ист. №6002 – выемка грунта (работа экскаватора);
- ист. №6003 – разгрузка грунта во временный отвал;
- ист. №6004 – разгрузка пригодного грунта (обратная засыпка);
- ист. №6005 – разгрузка ПГС;
- ист. №6006 – устройства щебеночного покрытия;
- ист. №6007 – гидроизоляция и пропитка щебня;
- ист. №6008 – склад инертных материалов;
- ист. №6009 – приготовление раствора (бетономешалка);
- ист. №6010 – газосварочные работы;
- ист. №6011 – сварка ПНД материалов;
- ист. №6012 – лакокрасочные работы;
- ист. №6013 – сухие строительные смеси;
- ист. №6014 – укладка асфальта.

Неорганизованный ненормируемый

- ист. №6015 – работа спецтехники (передвижные ненормируемые источники).

Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания (Источник №0001)

Для обеспечения строительную площадку сжатым воздухом эксплуатируются компрессора с двигателем внутреннего сгорания, с мощностью 44 кВт.

При работе компрессора в атмосферу выделяются: оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз(а)пирен, углеводороды предельные C12-C19.

Агрегаты сварочные передвижные (Источник №0002)

В качестве автономного источника питания при проведении сварочных работ имеются дизель-генераторы. Время работы генераторов – 18 ч/год. Расход дизельного топлива на генератор – 0,227 т/год.

При работе двигателей, в процессе сжигания дизельного топлива в атмосферу выделяются: азота оксид и диоксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид и углеводороды предельные C12-C19.

Перемещение ПСП (плодородный слой почвы) (Источник №6001)

Для подготовки площадки для строительства объекта и благоустройства, проводятся планировочные работы с перемещением ПСП с помощью бульдозера.

При перемещении ПСП в атмосферу выделяются: пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния.

Выемка грунта экскаваторами (Источник №6002)

Экскаваторами производится выемка грунта.

При выемке грунта экскаваторами в атмосферу выделяются: пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния.

Транспортировка грунта во временный отвал (Источник №6003)

При земляных работах производится транспортировка грунта.

При транспортировке грунта в атмосферу выделяются: пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния.

Разгрузка пригодного грунта (обратная засыпка) (Источник №6004)

При разгрузке пригодного грунта производится обратная засыпка с уплотнением.

При разгрузке грунта в атмосферу выделяются: пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния.

Разгрузка ПГС (Источник №6005)

При обратной засыпке используются слой ПГС.

При разгрузке в атмосферу выделяются: пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния.

Разгрузка-погрузка и склад щебня (Источник №6005)

При гидроизоляции подфундаментов производится разгрузка и погрузка щебня и хранение.

При разгрузке-погрузке в атмосферу выделяются: пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния.

Гидроизоляция и пропитка щебня (Источник №6007)

При гидроизоляции подфундаментов производится разогрев и приготовление битума.

При приготовлении битума в атмосферу выделяются: оксид углерода, азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, сажа, алканы C12-C19.

Склад инертных материалов (Источник №6008)

Разгрузка и хранение песка

Для приготовления бетона на строительной площадке используется песок.

При разгрузке-погрузке песка в атмосферу выделяются: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Разгрузка и хранение гравий

Для строительства на строительной площадке используется гравий.

При разгрузке-погрузке песка в атмосферу выделяются: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Разгрузка цемента

Для приготовления бетона на строительной площадке используется цемент.

При разгрузке (растаривание) цемента в атмосферу выделяются: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Приготовление раствора (бетономешалка) (Источники №6009)

Для приготовления бетона используется бетоносмеситель.

При приготовлении бетона в атмосферу выделяются: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Газоэлектросварочные работы (Источник №6010).

На площадке используется электросварка (марки УОНИ 13/55 и МР-3), газосварка и МШУ (болгарка).

В атмосферу выделяются: оксиды железа, оксиды марганца, оксиды хрома, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, фтористый водород, фториды, диоксид азота, оксид углерода.

Сварка ПНД материалов (Источник №6011)

Для сварки полиэтиленовых труб используется сварка по ПНД материалам.

В атмосферу выделяется: оксид углерода, винил хлористый.

Лакокрасочные работы (Источник №6012)

На участке используются несколько видов лакокрасочных и гидроизоляционных материалов.

Грунтовка ГФ-021, ВЛ-02 и эмаль ПФ-115, ХС-710.

Лак битумный БТ-577, БТ-123, ХП-734

Растворитель №648, КО-174 и уайт-спирит

Краска водно-дисперсионная акриловая

При проведении лакокрасочных работ атмосферу выделяется: толуол, бутилацетат, ацетон, ксилол, уайт-спирит, взвешенные вещества, спирт н-Бутиловый, спирт этиловый.

Сухие строительные смеси (Источник №6013).

При отделочных работах используются сухие строительные смеси, которые привозятся на объект в мешках, пыление происходит только при растаривании мешков.

При растаривании мешков сухих строительных смесей в атмосферу выделяются: пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния.

Укладка асфальта (Источники №6014)

При укладке асфальта наносят битум и укладку асфальта.

При приготовлении битума в атмосферу выделяются: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, алканы C12-C19.

Проектом определено:

- 14 неорганизованных стационарных источников выброса;
- 2 организованных стационарных источников выброса;
- класс опасности загрязняющих веществ:

1 (бенз(а)пирен, винил хлористый) – 2 вещества;

2 (диоксид азота, фтористый водород, формальдегид, оксид марганца, фториды) – 5 веществ;

3 (оксид азота, диоксид серы, ксилол, толуол, спирт н-бутиловый, оксиды железа, сажа, взвешенные вещества, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния) – 10 веществ;

4 (оксид углерода, спирт этиловый, бутилацетат, ацетон, углеводороды предельные C12-C19) – 5 веществ;

ОБУВ (уайт-спирит, пыль абразивная) – 2 вещества.

Воздействия на атмосферный воздух при строительстве объекта: 16 стационарных источников выбрасывают в атмосферный воздух 5,960263 г/с, 32,246741 т/период, загрязняющих веществ 24 наименований.

2.1.2. Период эксплуатации

Проектируемое сооружение предназначено для очистки промышленных сточных вод мясоперерабатывающего завода Baumann (перспектива) по баранине в Алматинской области. Сооружение одноэтажное производственного типа, выполнено в металлическом каркасе. Подземная часть здания выполнена из железобетонных конструкций, где расположены резервуары.

Основными ресурсами для обеспечения работы очистных сооружений являются промышленные сточные воды, подаваемые от мясоперерабатывающего завода Baumann по баранине, электроэнергия для обеспечения работы всех электропотребителей очистных сооружений (электронасосных агрегатов, воздухоудного оборудования трубопроводной арматуры с электроприводами и т.д.).

Проектом определено:

- 1 организованный стационарный источник выброса;
- 1 неорганизованный передвижной источник выброса;
- класс опасности загрязняющих веществ:

- 1 (бенз(а)пирен) – 1 вещество;
- 2 (диоксид азота) – 1 вещество;
- 3 (оксид азота) – 1 вещество;
- 4 (оксид углерода) – 1 вещество;

Воздействия на атмосферный воздух при строительстве объекта: 1 стационарный источник выбрасывает в атмосферный воздух 0,030986 г/с, 0,449765 т/период, загрязняющих веществ 4 наименований.

Котельная (Источник №0001)

Источник теплоснабжения - проектируемая, отдельно стоящая, блочно-модульная котельная. Теплоноситель - вода с параметрами 80-60°C.

Котельная состоит из одного блока полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

В качестве топлива для котельной принят природный газ низкого давления. Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан, который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы газообнаружения утечек, далее в распределительный коллектор от

которого по газопроводам, через гибкие вставки, на газовые рампы горелок котлов. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов выведены на 1м выше конька кровли блочно- модульной котельной.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном, подключенными к отдельно стоящей стальной дымовой трубе Дн-159мм и Н=8м на растяжках.

Выбросы от котлов организованные в одну дымовую трубу (труба диаметром 0,159м, высота- 8,0м).

С продуктами сгорания в атмосферу выделяются: *оксид углерода, азота диоксид, азота оксид и бензапирен.*

2.2. Предложения по установлению нормативов ПДВ

Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета ПДВ - базируются на основании предоставленных данных заказчиком, и расчетам по соответствующим утвержденным методикам.

Перечень выбрасываемых веществ в атмосферу на производственной площадке приведен в таблице №2.1.

Аварийные выбросы вредных веществ в атмосферу не предусматриваются.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ приведены в таблице №2.2.

На основании выполненных расчетов разработаны предложения по нормативам ПДВ, которые представлены в таблице №2.3. Согласно письма №152 от 20.01.2021г. начало строительства «Канализационные очистные сооружения для мясоперерабатывающего завода «BAUMANN» планируется на 2-ом квартале 2022г. Общая расчетная продолжительность строительства составляет 7 месяцев.

Ввод в эксплуатацию объекта запланировано на ноябрь 2022г.

Расчеты по определению ПДВ приведены в приложении №1.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу

Таблица №2.1

№ п/п	Код вещ-ва	Наименование веществ	ПДК _{им.р.}	ПДК _{ис.с.}	ОБУВ	Класс опасности	Выброс вещества на период СМР		Выброс вещества на период экспл.	
			мг/м³	мг/м³	мг/м³		г/с	т/год	г/с	т/год
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Газообразные вещества										
1	301	Диоксид азота	0,2	0,04		2	0,49163205	0,13575481	0,00646045	0,0937748
2	304	Оксиды азота	0,4	0,06		3	0,11805231	0,03210888	0,00104982	0,0152384
3	330	Диоксиды серы	0,5	0,05		3	0,07568981	0,02525865	0	0
4	337	Оксид углерода	5	3		4	0,52295676	0,16094543	0,02347549	0,3407514
5	342	Фтористый водород	0,02	0,005		2	0,00035592	0,00092098	0	0
6	616	Ксилол	0,2	0,2		3	0,16265283	0,26165473	0	0
7	621	Толуол	0,6	0,6		3	0,10302873	0,09838039	0	0
8	827	Винил хлористый	0,01	0,01		1	0,0065	0,00121165	0	0
9	1042	Спирт н-бутиловый	0,1	0,1		3	0,09077985	0,04503517	0	0
10	1061	Спирт этиловый	5	5		4	0,09100934	0,00979017	0	0
11	1210	Бутилацетат	0,1	0,1		4	0,06933979	0,05116827	0	0
12	1325	Формальдегид	0,035	0,003		2	0,01016667	0,00258382	0	0
13	1401	Ацетон	0,35	0,35		4	0,11009366	3,47167624	0	0
14	2752	Уайт-спирит		1	1		0,17296461	0,09690037	0	0
15	2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	1	1		4	0,4569885	0,2163278	0	0
				Сумма газообразных веществ			2,4822108	4,6097174	0,03098576	0,4497646
Твердые вещества										
16	123	Диоксид железа	0,04	0,04		3	0,02660585	0,02027977	0	0
17	143	Оксиды марганца	0,01	0,001		2	0,00106739	0,00154494	0	0
18	328	Сажа	0,15	0,05		3	0,04749267	0,0131691	0	0

Продолжение таблицы №2.1

19	344	Фториды	0,2	0,03		2	0,00026516	0,00085912	0	0
20	703	Бенз(а)пирен	0,000001	0,000001		1	0,00000088	0,00000024	0,0000000043	0,0000000062
21	2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15		3	0,06493621	0,06304223	0	0
22	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,3	0,1		3	0,63858209	1,16754467	0	0
23	2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,5	0,15		3	2,694302	26,370440	0	0
24	2930	Пыль абразивная		0,04	0,04		0,0048	0,000144	0	0
Сумма твердых веществ							3,478052	27,637024	0,0000000043	0,0000000062
Итого по объекту							5,960263	32,246741	0,030986	0,449765

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета ПДВ

Таблица №2.2

Производство	Цех участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Число часов работы в году	
		Наименование источника	Количество шт		час/год	
			СП	П	СП	П
1	2	3	4		5	
Строительство канализационных очистных сооружений для мясоперерабатывающего завода "BAUMANN" в Илийском районе Алматинской области.	Перемещение ПСП	Работа бульдозера	1	1	2540	2540
	Разработка грунта	Работа экскаватора (выемка грунта)	1	1	4440	4440
		Разгрузка грунта во временный отвал	1	1	4320	4320
	Обратная засыпка пригодным грунтом	Разгрузка пригодного грунта	1	1	1250	1250
	Устройство уплотняемых трамбовками подстилающих слоев из ПГС	Разгрузка ПГС	1	1	1040	1040
		Поверхность пыления	1	1	1040	1040
	Устройство щебеночного покрытия	Разгрузка-погрузка щебня	1	1	1040	1040

Номер источников выброса вредных веществ		Номер источника на карте-схеме		Высота выброса вредных веществ относительно поверхности промплощадки в метрах		Диаметр или сечение устья трубы в метрах		Параметры газовойоздушной смеси					
								Скорость м/сек		Объем на трубу м³/сек		Температура °С	
СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П
6		7		8		9		10		11		12	
		6001	6001	2	2	0,5	0,5	1,5	1,5	0,294	0,294	29,7	29,7
		6002	6002	2	2	0,5	0,5	1,5	1,5	0,294	0,294	29,7	29,7
		6003	6003	2	2	0,5	0,5	1,5	1,5	0,294	0,294	29,7	29,7
		6004	6004	2	2	0,5	0,5	1,5	1,5	0,294	0,294	29,7	29,7
		6005	6005	2	2	0,5	0,5	1,5	1,5	0,294	0,294	29,7	29,7
		6005	6005	2	2	0,5	0,5	1,5	1,5	0,294	0,294	29,7	29,7
		6006	6006	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7

Продолжение таблицы №2.2

Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов		Вещества по которым производится очистка %		Коэффициент обеспеченности газоочистки %		Среднеэксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки %	
точечного источника/1-го конца линейного источника/центр площадного источника		2-го конца линейного / длина, ширина площадного источника									
X1	Y1	X2	Y2	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П
13	14	15	16	17		18		19		21	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	

Код вещес- тва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ ПДВ						Год дости- жения ПДВ
		на период СМР			на период экспл.			
		г/сек	мг/м3	т/год	г/сек	мг/м3	т/год	
22	23	24	25	26	27	28	29	30
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,8357749	2842,7717	7,6423254				2022
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,8842169	3007,5405	14,133323				2022
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0649128	220,79167	1,0095231				2022
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,070735	240,5952	0,3183074				2022
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,6609047	2247,9751	2,4744271				2022
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,022932	78	0,2555909				2022
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,1053358	358,28504	0,3943772				2022

Продолжение таблицы №2.2

		Склад щебня	1	1	1040	1040
	Гидроизоляция и пропитка щебня	Разогрев битума	1	1	380	380
		Сжигание дизтоплива	1	1	1440	1440
	Склад инертных материалов	Разгрузка-погрузка песка	1	1	84	84
		Склад песка	1	1	84	84
		Разгрузка-погрузка гравий	1	1	2040	2040
		Склад гравия	1	1	2040	2040
		Расстаривание цементных мешков	1	1	14,5	14,5
	Приготовление раствора	Бетономешалка (0,2м3)	1	1	86,48	86,48
	Монтаж металлоконструкции	Электросварка (электроды -УОНИ 13/45)	1	1	900	900
		Электросварка (электроды-МР-3 (Э-46))	1	1	310	310

Продолжение таблицы №2.2

		6006	6006	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6007	6007	2	2	0,5	0,5	1,5	1,5	0,294	0,294	29,7	29,7
		6007	6007	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	180	180
		6008	6008	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6008	6008	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6008	6008	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6008	6008	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6008	6008	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6009	6009	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6010	6010	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6010	6010	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7

Продолжение таблицы №2.2

				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				Оросительно- вентиляционная		Пыль неорганическая: 70-				98	98
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	

Продолжение таблицы №2.2

2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,01274	43,333333	0,1419949				2022
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0,009989	33,976203	0,0077021				2022
301	Диоксид азота	0,0081168	27,608052	0,0016948				2022
304	Оксид азота	0,001319	4,4863084	0,0002754				2022
330	Диоксид серы	0,0011343	3,8580247	0,00588				2022
337	Оксид углерода	0,0026801	9,1160596	0,0138938				2022
328	Сажа	4,823E-05	0,1640317	0,00025				2022
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,4385436	1491,645	0,1326156				2022
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,026208	89,142857	0,4868398				2022
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0028247	9,6078431	0,0207446				2022
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,023296	79,238095	0,4327465				2022
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0041667	14,172336	0,0000423				2022
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,113	384,35374	0,0351801				2022
123	Оксиды железа	0,0036857	12,5365	0,0119418				2022
143	Оксиды марганца	0,000289	0,983078	0,0009364				2022
301	Диоксид азота	0,0007159	2,4351474	0,0023196				2022
337	Оксид углерода	0,0035266	11,995356	0,0114263				2022
342	Фтористый водород	0,0002466	0,838773	0,000799				2022
344	Фториды	0,0002652	0,9019064	0,0008591				2022
123	Диоксид железа	0,0026701	9,0820289	0,0029799				2022
143	Оксиды марганца	0,0004728	1,6081791	0,0005277				2022

Продолжение таблицы №2.2

		Газовая сварка стали ацетилен-кислородной смесью	1	1	85	85
		Пост газорезки	1	1	73,5	73,5
		Металообрабатывающие станки	1	1	25	25
	Сварка полиэтиленовых труб	Сварка полиэтиленовых труб	1	1	51,78	51,78
	Покрасочные работы	Покраска эмалью ПФ-115	1	1	320	320
		Растворитель №648, КО-174	1	1	90	
		Грунтовка ВЛ-02	1	1	10	10
		Грунтовка ГФ-021	1	1	256	256

Продолжение таблицы №2.2

		6010	6010	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6010	6010	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6010	6010	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6011	6011	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6012	6012	2	2	0,5	0,5	1,5	1,5	0,294	0,294	29,7	29,7
		6012	6012	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6012	6012	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6012	6012	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6012	6012	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7

Продолжение таблицы №2.2

				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	

Продолжение таблицы №2.2

342	Фтористый водород	0,0001093	0,3718333	0,000122				2022
301	Диоксид азота	0,0050327	17,117958	0,00154				2022
123	Диоксид железа	0,02025	68,877551	0,0053582				2022
143	Оксиды марганца	0,0003056	1,0393046	8,085E-05				2022
337	Оксид углерода	0,01375	46,768707	0,0036383				2022
301	Диоксид азота	0,0108333	36,848073	0,0028665				2022
2930	Пыль абразивная	0,0048	16,326531	0,000144				2022
2902	Взвешенные вещества	0,0072	24,489796	0,000216				2022
827	Винил хлористый	0,0065	22,108844	0,0012117				2022
337	Оксид углерода	0,015	51,020408	0,0027961				2022
616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,056916	193,59189	0,0655673				2022
2752	Уайт-спирит	0,056916	193,59189	0,0655673				2022
2902	Взвешенные вещества	0,0417384	141,96739	0,0480827				2022
1042	Спирт н-бутиловый	0,021287	72,404888	0,013794				2022
1210	Бутилцетат	0,0532176	181,01222	0,034485				2022
1061	Спирт этиловый	0,0106435	36,202444	0,006897				2022
621	Толуол	0,021287	72,404888	0,013794				2022
2902	Взвешенные вещества	0	0	0				2022
1042	Спирт н-бутиловый	0,0602744	205,01485	0,0021699				2022
616	Ксилол	0,0128243	43,620181	0,0004617				2022
1061	Спирт этиловый	0,0803658	273,35314	0,0028932				2022
1401	Ацетон	0,0602744	205,01485	0,0021699				2022
616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0436304	148,40262	0,0402098				2022
2902	Взвешенные вещества	0,0159978	54,414295	0,0147436				2022

Продолжение таблицы №2.2

		Эмаль ХС-710	1	1	55	55
		Уайт-спирит (ксилол марки А)	1	1	75	75
		Краска водно-дисперсионная акриловая	1	1	876	876
	Сухие строительные смесей	Растваривание мешков сухих стротельных смесей	1	1	284	284
	Компрессор	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	1	1	44	44
	Сварочный аппарат	ЭД 200-Т400-1РП	1	1	200	200

Продолжение таблицы №2.2

		6012	6012	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6012	6012	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6012	6012	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6013	6013	2	2	0,5	0,5	1,5	1,5	0,294	0,294	29,7	29,7
		0001	0001	2	2	0,05	0,05	65,7	65,7	0,128936	0,128936	400	400
		0002	0002	2	2	0,05	0,05	65,7	65,7	0,128936	0,128936	400	400

Продолжение таблицы №2.2

				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				Нет		Нет				0	
				Нет		Нет				0	

Продолжение таблицы №2.2

621	Толуол	0,0817417	278,03296	0,0845864				2022
1210	Бутилацетат	0,0161222	54,83742	0,0166833				2022
1401	Ацетон	0,0351576	119,58358	3,4218889				2022
2752	Уайт-спирит	0,1160486	394,7231	0,0313331				2022
616	Ксилол	0,0492821	167,62622	0,1554161				2022
1042	Спирт н-бутиловый	0,0092184	31,355261	0,0290713				2022
1401	Ацетон	0,0146617	49,869796	0,0476174				2022
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,03675	125	0,0005703				2022
337	Оксид углерода	0,088	682,50783	0,038471				2022
301	Диоксид азота	0,1007111	781,09229	0,0441134				2022
304	Оксид азота	0,0251778	195,27307	0,0110284				2022
328	Сажа	0,0085556	66,354928	0,0038471				2022
330	Диоксид серы	0,0134444	104,27203	0,0057707				2022
1325	Формальдегид	0,0018333	14,218913	0,0007694				2022
703	Бенз(а)пирен	1,589E-07	0,0012323	7,053E-08				2022
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,044	341,25391	0,0192355				2022
337	Оксид углерода	0,4	3102,3083	0,09072				2022
301	Диоксид азота	0,3662222	2840,3356	0,0832205				2022
304	Оксид азота	0,0915556	710,0839	0,0208051				2022
328	Сажа	0,0388889	301,61331	0,009072				2022
330	Диоксид серы	0,0611111	473,96377	0,013608				2022
1325	Формальдегид	0,0083333	64,631423	0,0018144				2022
703	Бенз(а)пирен	7,222E-07	0,0056014	1,663E-07				2022
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,2	1551,1542	0,04536				2022

Продолжение таблицы №2.2

	Укладка асфальта	Нанесение битума	1	1	169,645	169,645
		Выбросы твердых частиц	1	1	540	540
		Выбросы углеводородов предельных C12-C19	1	1	540	540
	Работа спецтехники на площадке	Сжигание дизтоплива автотранспортом	2	2	1353	1353
Эксплуатация канализационных очистных сооружений для мясоперерабатывающего завода "BAUMANN" в Илийском районе Алматинской области.	Блочно-модульная котельная	БМК-0,094Г	1	1	4032	4032
	Парковка	Автомобили на бензине (рабочий объем двигателя (свыше 1,8 до 3,5))	2	2	2920	2920

Продолжение таблицы №2.2

		6014	6014	4	4	0,5	0,5	1,5	1,5	0,294	0,294	29,7	29,7
		6014	6014	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6014	6014	2	2	0,5	0,5	1,498089	1,498089	0,294	0,294	29,7	29,7
		6015	6015	2	2	0,5	0,5	1,5	1,5	0,294	0,294		
		0001	0001	8	8	0,159	0,159	1,1455	1,1455	0,022733	0,022733	180	180
		6001	6001	1	1	0,2	0,2	1,5	1,5	0,294	0,294		

Продолжение таблицы №2.2

				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	
				НЕТ		НЕТ				0	

Продолжение таблицы №2.2

2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0,1331867	453,01604	0,0083142				2022
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,0305431	103,88806	0,0593758				2022
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0,0698128	237,45843	0,135716				2022
328	Сажа	0,0473611						2022
330	Диоксид серы	0,0611111						
301	Диоксид азота	0,0305556						
337	Оксид углерода	0,3055556						
703	Бенз(а)пирен	9,778E-07						
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0,0916667						
	На период СМР	6,496514		32,24674				
301	Диоксид азота				0,0064605	284,18688	0,0937748	2023
304	Оксид азота				0,0010498	46,180368	0,0152384	2023
337	Оксид углерода				0,0234755	1032,6558	0,3407514	2023
703	Бенз(а)пирен				4,298E-09	0,000189	6,238E-08	2023
301	Диоксид азота				8,917E-05			2023
304	Оксиды азота				1,449E-05			
330	Диоксиды серы				3,905E-05			
337	Оксид углерода				0,0236675			
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)				0,0018012			
	Итого на период эксплуатации				0,0565972		0,4497646	

Нормативы выбросов при существующем положении на срок достижения ПДВ

Таблица №2.3

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства				ПДВ		Год
Код и наименование загрязняющего вещества		сущ. пол.		период СМР (апрель 2022г. - октябрь 2022г.)				дости- жения
		г/с	т/год	г/с	т/период	г/с	т/период	ПДВ
1	2	3	4	5	6	9	10	11
На период строительства								2022
Организованные источники								
(0301) Диоксид (IV) азота (4)								
Компрессоры передвижные с ДВС	0001	-	-	0,1007111	0,0441134	0,1007111	0,0441134	
ЭД 200-Т400-1РП	0002	-	-	0,3662222	0,0832205	0,3662222	0,0832205	
(0304) Оксид (II) азота (6)								
Компрессоры передвижные с ДВС	0001	-	-	0,0251778	0,0110284	0,0251778	0,0110284	
ЭД 200-Т400-1РП	0002	-	-	0,0915556	0,0208051	0,0915556	0,0208051	
(0330) Сера диоксид (Сернистый ангидрид) (526)								
Компрессоры передвижные с ДВС	0001	-	-	0,0134444	0,0057707	0,0134444	0,0057707	
ЭД 200-Т400-1РП	0002	-	-	0,0611111	0,013608	0,0611111	0,013608	
(0337) Углерод оксид (Угарный газ), (594)								
Компрессоры передвижные с ДВС	0001	-	-	0,088	0,038471	0,088	0,038471	
ЭД 200-Т400-1РП	0002	-	-	0,4	0,09072	0,4	0,09072	
(0328) Углерод (Сажа)								
Компрессоры передвижные с ДВС	0001	-	-	0,0085556	0,0038471	0,0085556	0,0038471	
ЭД 200-Т400-1РП	0002	-	-	0,0388889	0,009072	0,0388889	0,009072	
(0703) Бенз/а/пирен (54)								
Компрессоры передвижные с ДВС	0001	-	-	1,589E-07	7,053E-08	1,589E-07	7,053E-08	
ЭД 200-Т400-1РП	0002	-	-	7,222E-07	1,663E-07	7,222E-07	1,663E-07	
(1325) Формальдегид (619)								
Компрессоры передвижные с ДВС	0001	-	-	0,0018333	0,0007694	0,0018333	0,0007694	
ЭД 200-Т400-1РП	0002	-	-	0,0083333	0,0018144	0,0083333	0,0018144	

(2754) Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19, растворитель РПК-265П и др.) (в пересчете на суммарный органический углерод) (592)								2022
Компрессоры передвижные с ДВС	0001	-	-	0,044	0,0192355	0,044	0,0192355	
ЭД 200-Т400-1РП	0002	-	-	0,2	0,04536	0,2	0,04536	2022
Всего по организованным источникам				1,4478342	0,3878357	1,4478342	0,3878357	
Неорганизованные источники								
(0123) диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) (277)								
Газоэлектросварочные работы	6010	-	-	0,0266058	0,0202798	0,0266058	0,0202798	2022
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (33)								
Газоэлектросварочные работы	6010	-	-	0,0010674	0,0015449	0,0010674	0,0015449	2022
(0301) Диоксид (IV) азота (4)								
Гидроизоляция и пропитка щебня	6007	-	-	0,0081168	0,0016948	0,0081168	0,0016948	2022
Газоэлектросварочные работы	6010	-	-	0,0165819	0,0067261	0,0165819	0,0067261	2022
(0304) Оксид (II) азота (6)								
Гидроизоляция и пропитка щебня	6007	-	-	0,001319	0,0002754	0,001319	0,0002754	2022
(0328) Углерод (Сажа)								
Гидроизоляция и пропитка щебня	6007	-	-	4,823E-05	0,00025	4,823E-05	0,00025	2022
(0330) Сера диоксид (Сернистый ангидрид) (526)								
Гидроизоляция и пропитка щебня	6007	-	-	0,0011343	0,00588	0,0011343	0,00588	2022
(0337) Углерод оксид (Угарный газ), (594)								
Гидроизоляция и пропитка щебня	6007	-	-	0,0026801	0,0138938	0,0026801	0,0138938	2022
Газоэлектросварочные работы	6010	-	-	0,0172766	0,0150645	0,0172766	0,0150645	2022
Сварка полиэтиленовых труб	6011	-	-	0,015	0,0027961	0,015	0,0027961	2022
(0342) Фтористые газообразные соединения - гидрофторид, кремний тетрафторид [Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)] (в пересчете на фтор) (627)								
Газоэлектросварочные работы	6010	-	-	0,0003559	0,000921	0,0003559	0,000921	2022
(0344) Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, Гексафторалюминат натрия)] (в пересчете на фтор)								
Газоэлектросварочные работы	6010	-	-	0,0002652	0,0008591	0,0002652	0,0008591	2022
(0616) Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) (203)								
Покрасочные работы	6012	-	-	0,1626528	0,2616547	0,1626528	0,2616547	2022
(0621) Метилбензол (Толуол) (349)								
Покрасочные работы	6012	-	-	0,1030287	0,0983804	0,1030287	0,0983804	2022

(0827) Винил хлористый (Хлорэтилен) (656)								2022
Сварка полиэтиленовых труб	6011	-	-	0,0065	0,0012117	0,0065	0,0012117	
(1042) Спирт н-Бутиловый								2022
Покрасочные работы	6012	-	-	0,0907799	0,0450352	0,0907799	0,0450352	
(1061) Спирт этиловый (667)								2022
Покрасочные работы	6012	-	-	0,0910093	0,0097902	0,0910093	0,0097902	
(1210) Бутилацетат (110)								2022
Покрасочные работы	6012	-	-	0,0693398	0,0511683	0,0693398	0,0511683	
(1401) Ацетон (Пропан-2-он) (478)								2022
Покрасочные работы	6012	-	-	0,1100937	3,4716762	0,1100937	3,4716762	
(2752) Уайт-спирит (1316)								2022
Покрасочные работы	6012	-	-	0,1729646	0,0969004	0,1729646	0,0969004	
(2754) Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19, растворитель РПК-265П и др.) (в пересчете на суммарный органический углерод) (592)								2022
Гидроизоляция и пропитка щебня	6007	-	-	0,009989	0,0077021	0,009989	0,0077021	
Укладка асфальта	6014	-	-	0,2029995	0,1440302	0,2029995	0,1440302	2022
(2902) Взвешенные вещества (116)								2022
Газоэлектросвароч ные работы	6010	-	-	0,0072	0,000216	0,0072	0,000216	
Покрасочные работы	6012	-	-	0,0577362	0,0628262	0,0577362	0,0628262	2022
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.) (493)								2022
Склад инертных материалов	6008	-	-	0,495039	1,0729888	0,495039	1,0729888	
Приготовление раствора	6009	-	-	0,113	0,0351801	0,113	0,0351801	2022
Укладка асфальта	6014	-	-	0,0305431	0,0593758	0,0305431	0,0593758	2022
(2909) Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цемента) (493)								2022
Работа бульдозера	6001	-	-	0,8357749	7,6423254	0,8357749	7,6423254	
Работа экскаватора (выемка грунта)	6002	-	-	0,8842169	14,133323	0,8842169	14,133323	2022
Разгрузка грунта во временный отвал	6003	-	-	0,0649128	1,0095231	0,0649128	1,0095231	2022
Разгрузка пригодного грунта	6004	-	-	0,070735	0,3183074	0,070735	0,3183074	2022

Устройство уплотняемых трамбовками подстилающих слоев из ПГС	6005	-	-	0,6838367	2,730018	0,6838367	2,730018	2022
Устройство щебеночного покрытия	6006	-	-	0,1180758	0,5363722	0,1180758	0,5363722	2022
Сухие строительные смеси	6013	-	-	0,03675	0,0005703	0,03675	0,0005703	2022
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1046)								
Газоэлектросварочные работы	6010	-	-	0,0048	0,000144	0,0048	0,000144	2022
Итого по неорганизованным источникам		0	0	4,5124289	31,858905	4,5124289	31,858905	
Итого по объекту на период строительства		0	0	5,9602631	32,246741	5,9602631	32,246741	

Нормативы выбросов при существующем положении на срок достижения ПДВ

Таблица №2.3

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации				ПДВ		Год дости- жения ПДВ
		сущ. пол.		2023 - 2030 гг.				
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	9	10	11
На период эксплуатации								
Организованные источники								
(0301) Диоксид (IV) азота (4)								
Блочно-модульная котельная	0001	-	-	0,006460454	0,09377478	0,00646045	0,09377478	2023
(0304) Оксид (II) азота (6)								
Блочно-модульная котельная	0001	-	-	0,001049824	0,0152384	0,00104982	0,0152384	2023
(0337) Углерод оксид (Угарный газ), (594)								
Блочно-модульная котельная	0001	-	-	0,023475486	0,34075138	0,02347549	0,34075138	2023
(0703) Бенз/а/пирен (54)								
Блочно-модульная котельная	0001	-	-	4,29755E-09	6,238E-08	4,2975E-09	6,238E-08	2023
Всего по организованным источникам				0,03098577	0,44976462	0,03098577	0,4497646	
Неорганизованные источники								
Итого по неорганизованным источникам		0	0	0	0	0	0	
Итого по объекту на период эксплуатации		0	0	0,03098577	0,44976462	0,03098577	0,4497646	

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане и для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование.

В качестве расчетного прямоугольника были взяты габаритные размеры земельного отвода данной площадки с учетом санитарно-защитной зоны.

Для определения характера рассеивания вредных веществ на ПЭВМ были рассчитаны величины концентраций рассеивания вредных веществ в атмосфере в зависимости от метеорологических и технологических условий работы на площадках приложение №4. Расчеты проведены для летнего периода, так как условия рассеивания наихудшие. Результаты расчетов показывают, что превышений ПДК на границе санитарно-защитной зоны не наблюдается. Предприятий или каких-либо природных источников выброса вредных веществ, которые могли бы повлиять на фоновые концентрации нет.

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере был произведен с учетом технологических особенностей работы предприятия. Расчет проводился на ПЭВМ с использованием программы «ЭРА» версия 2.5.

Важнейшей задачей при разработке проекта нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ, является определение нормативных величин выбросов и зоны влияния на загрязнение приземного слоя атмосферы вредными веществами, исходящих от источников выбросов.

Исходя из этого, были произведены расчеты выбросов от основных источников загрязнения атмосферы и определены влияние на загрязнения атмосферы.

Расчеты рассеивания (моделирование максимальных расчетных приземных концентраций) выполнены с учетом фоновых концентраций по программному комплексу «ЭРА. V 2.0.», НПО «Логос», г.Новосибирск, согласованному ГГО им. Воейкова, Санкт- Петербург и МПРООС Республики Казахстан.

В программе реализована методика расчета рассеивания выбросов в атмосфере ОНД-86 (РНД 211.2.01.01-97 РК), где определяются максимально-разовые концентрации. Методика предназначена для расчета приземных концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций. Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется максимальным значением концентрации, соответствующей наиболее неблагоприятным условиям, в том числе, «опасными» скоростью и направлением ветра, встречающимися примерно в (1-2) % случаев.

Критериями качества атмосферного воздуха принимаются максимально-разовые ПДК согласно «Перечню и кодам веществ, загрязняющих атмосферный воздух. С.-П., 1995г., дополненным в ПК «ЭРА. V 2.5».

Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ произведен с целью установления предельно-допустимых выбросов предприятия и подтверждения нормативного качества атмосферного воздуха. Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей к нему территории в границах расчетного прямоугольника, характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ, представленными результатами расчетов на ЭВМ и картами рассеивания, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций.

Расчетный прямоугольник выбран таким образом, чтобы охватить единым расчетом территорию предприятия. Расчеты выполнены на существующее положение при максимальной суммарной нагрузке предприятия по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, с учетом одновременности работы оборудования, при наиболее худших условиях для рассеивания загрязняющих веществ.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов проводился по программному комплексу Эра v2.5.

Расчет рассеивания проводился для самого жаркого месяца года.

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Согласно СНиП РК, все строительные работы одновременно не проводятся, соответственно, моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в период строительства проводился поэтапно. Сводная таблица результатов расчета на период строительства указаны в таблицах 2.4, 2.5 и 2.6.

Таблица 2.4 Сводная таблица результатов расчетов на период строительства при земляных работах

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

(сформирована 15.11.2021 6:36)

Город :201 Алм.обл, Илийский район.
Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.
Вар.расч. :1 существующее положение (2021 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Ст	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цемя	173.6210	33.107	нет расч.	0.7242	нет расч.	2	0.5000000	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК). - только для модели ОНД-86
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

Таблица 2.5 Сводная таблица результатов расчетов на период строительства объекта

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

(сформирована 15.11.2021 6:50)

Город :201 Алм.обл, Илийский район.
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.
 Вар.расч. :2 существующее положение (2021 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	6.7154	0.6189	0.0202	0.0100	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (33)	10.6623	0.9827	0.0322	0.0159	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (4)	20.0915	5.8905	0.4156	0.2480	нет расч.	5	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (6)	1.4893	0.5470	0.0364	0.0223	нет расч.	3	0.4000000	3
0328	Углерод (593)	36.2521	2.5903	0.1367	0.0629	нет расч.	4	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (526)	1.9486	0.4366	0.0332	0.0186	нет расч.	4	1.2500000*	3
0337	Углерод оксид (594)	2.7388	0.6569	0.0471	0.0264	нет расч.	6	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.6030	0.1618	0.0093	0.0050	нет расч.	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, калыц	0.1376	0.0126	0.0004	0.0002	нет расч.	1	0.2000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	24.9218	15.227	0.4010	0.1927	нет расч.	1	0.2000000	3
0621	Метилбензол (353)	5.7036	3.4849	0.0917	0.0441	нет расч.	1	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (54)	11.0820	0.7916	0.0412	0.0190	нет расч.	3	0.0000100*	1
0827	Хлорэтилен (656)	2.1883	1.1779	0.0339	0.0174	нет расч.	1	0.1000000*	1
1042	Бутан-1-ол (102)	35.5445	21.718	0.5719	0.2748	нет расч.	1	0.1000000	3
1061	Этанол (678)	0.6581	0.4021	0.0105	0.0050	нет расч.	1	5.0000000	4
1210	Бутилацетат (110)	34.2091	20.902	0.5504	0.2645	нет расч.	1	0.1000000	4
1325	Формальдегид (619)	1.3257	0.5421	0.0328	0.0201	нет расч.	2	0.0350000	2
1401	Пропан-2-он (478)	10.0641	6.1493	0.1619	0.0778	нет расч.	1	0.3500000	4
2752	Уайт-спирит (1316*)	1.9174	1.1715	0.0308	0.0148	нет расч.	1	1.0000000	-
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	6.2234	1.2985	0.1191	0.0709	нет расч.	5	1.0000000	4
2902	Взвешенные вещества	10.5169	2.4810	0.0327	0.0142	нет расч.	2	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	170.5627	21.636	0.4963	0.2449	нет расч.	3	0.3000000	3
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цеце	175.2901	24.622	1.9963	0.8570	нет расч.	5	0.5000000	3
2930	Пыль абразивная (1046*)	12.1197	1.1170	0.0366	0.0181	нет расч.	1	0.0400000	-
___31	0301+0330	22.0402	6.2906	0.4486	0.2666	нет расч.	5		
___35	0330+0342	2.5516	0.5882	0.0425	0.0236	нет расч.	5		
___41	0337+2908	173.3015	22.265	0.5390	0.2713	нет расч.	9		
___71	0342+0344	0.7406	0.1722	0.0097	0.0052	нет расч.	2		
___ПЛ	2902+2908+2909+2930	289.1141	35.479	2.3105	1.0144	нет расч.	10		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК). - только для модели ОНД-86
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

Таблица 2.6 Сводная таблица результатов расчетов на период эксплуатации объекта

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

(сформирована 15.11.2021 7:07)

Город :201 Алм.обл, Илийский район.
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.
 Вар.расч. :3 существующее положение (2021 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2186	0.0874	0.0069	0.0045	нет расч.	2	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0178	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	2	0.4000000	3
0330	Сера диоксид (526)	0.0023	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	1.2500000*	3
0337	Углерод оксид (594)	0.3783	0.0498	0.0036	0.0020	нет расч.	2	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0074	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	0.0000100*	1
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0267	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	5.0000000	4
___31	0301+0330	0.2209	0.0876	0.0069	0.0045	нет расч.	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК). - только для модели ОНД-86
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

точек) приведены в долях ПДК.

Максимальные концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы при строительстве и эксплуатации объекта от площадки не превышают ПДК для населенных мест и не оказывают отрицательного влияния на окружающую среду.

2.3. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ) с учетом уровней загрязнения (в том числе от шума, электромагнитных полей и иных вредных физических воздействий)

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015г., с целью обеспечения безопасности населения, уменьшения воздействия производственного объекта на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническим нормативом, устанавливается санитарно-защитная зона (СЗЗ). По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме. Размеры СЗЗ для проектируемых объектов устанавливаются на основе классификации и обосновываются расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха.

Расчет рассеивания проведен по автоматизированной программе ЭРА версия 2.0 с учетом фоновых концентраций всех предприятий относящихся к данному посту. Фоновая концентрация вредного вещества является характеристикой загрязнения атмосферы, создаваемой всеми источниками выбросов на рассматриваемой территории и близлежащих предприятий, находящихся в единой промышленной зоне (Приложение №3).

При расчете рассеивания были учтены суммы источников расположенных в единой площадке Объекта. Проведенный предварительный расчет рассеивания показал, что превышения предельно-допустимых концентраций на территории предприятий, на границе санитарно-защитной зоны, а так же на границе жилой застройки от данного объекта не превышает допустимых нормативных концентраций.

Размер санитарно-защитной зоны данного объекта разрабатывается согласно "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" «Источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 предельно-допустимую концентрацию и/или предельно-допустимый уровень (далее - ПДУ), для таких объектов граница санитарно-защитной зоны может совпадать с границей промышленной площадки».

Границы СЗЗ устанавливаются от крайних источников химического, биологического и/или

физического воздействия. При отсутствии данных о точном месторасположении источников воздействия на стадий отвода земельного участка граница СЗЗ устанавливается от границы площадки до ее внешней границы в заданном направлении.

Выбросы в период строительства носят временный характер, в связи с этим санитарно-защитная зона не устанавливается.

В соответствии с "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" (Приказ Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237) объект – приложение №1, раздел 10 - сельскохозяйственные объекты, пп.6 - мясоперерабатывающее предприятие (крупного и мелкого рогатого скота), мясокомбинаты, включая базы для предубойного содержания скота в пределах до трехсуточного запаса скотосырья – СЗЗ не менее 1000 м., соответственно I класс опасности.

Согласно Экологическому кодексу ст. 40 объект - относится к предприятиям I категории.

Выполненные расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства показали, что максимальные приземные концентрации на границе административного здания и в жилой зоне по всем веществам и группам их суммаций не превышают значений ПДК, установленных для населенных мест.

В санитарно-защитной зоне предприятия отсутствуют ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, объекты по производству лекарственных веществ и пищевых отраслей промышленности

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы в перспективе останутся неизменными.

Размер санитарно-защитной зоны данного объекта разрабатывается согласно "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" и "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов".

Расчет рассеивания и приземных концентрации подтвердил, что показатели приземных концентрации в зоне жилой застройки ниже 0,8ПДК по всем компонентам.

Расчет показателей приземных концентрации показал, что на границе территории предприятия, установленной в соответствии с Актом земельного отвода, не наблюдается превышение ПДК.

Обоснованность размеров СЗЗ подтверждены расчетами рассеивания выбросов в атмосферу для всех загрязняющих веществ и распространения физических факторов, выполнены по согласованным и утвержденным в установленном порядке методам.

2.4. Предложения по организации экологического мониторинга компонентов окружающей среды

Важным условием эффективности мер по преодолению экологического кризиса на глобальном, региональном и местном уровнях является создание системы экологического мониторинга.

В рамках осуществления производственного мониторинга оценки воздействия вредных веществ, выделяемых в процессе деятельности на окружающую среду включены:

- ☐ операционный мониторинг – наблюдение за параметрами технологического процесса;
- ☐ мониторинг эмиссий – наблюдение за количеством промышленных эмиссий от источников загрязнения;
- ☐ мониторинг воздействия – наблюдение за состоянием объектов окружающей среды на границе санитарно-защитной зоны.

Период и продолжительность и частота осуществления производственного мониторинга и измерений отражено в план-графике аналитического контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках СЗЗ.

Важным фактором осуществления природоохранной деятельности предприятия является контроль за нормативными показателями на источниках выбросов загрязняющих веществ. Контроль предлагается проводить в соответствии с РНД 211.3.01.06-97 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы».

Периодичность замеров диктуется мощностью выброса и режимом работы технологического оборудования. Количество замеров увеличивается при изменении материалов и производительности оборудования. Контроль величин выбросов и качества атмосферного воздуха осуществляется специализированными лабораториями.

В соответствии с РНД 211.3.01.06-97 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы» источники делятся на две категории. К источникам первой категории относятся источники, для которых $S_{\text{макс}}/\text{ПДК}_{\text{мр}} > 0,5$ и выполняются условия: $M/\text{ПДК}_{\text{мр}} > 0,01$ при $H > 0,1$ м или $M/\text{ПДК} > 0,01$ при $H > 10$ м.

В связи с тем, что строительство навеса связано с неорганизованными источникам, контроль за выбросами ЗВ на источниках выбросов ЗВ предлагается проводить расчетным методом.

На период строительства проводится визуальный контроль.

На период эксплуатации источники 1 категории контролируются систематически. Источники 2 категории, более мелкие, могут контролироваться эпизодически. Однако в число обязательно контролируемых веществ в любом случае должны быть включены основные вредные вещества – двуокись серы, окислы азота, окись углерод.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ приведён в таблице 2.7.

Определение категории опасности предприятия

Категория опасности предприятия (КОП) рассчитывается как сумма соответствующих произведений рассчитанных по формуле

$$i = 1$$

$$КОП = \sum_{i=1}^n [(Mi/ПДК_i \text{ с.с.})^{ai}]$$

n

где M_i – годовая масса вредного вещества, выбрасываемая i – тым источником (т/год)

n – количество выбрасываемых веществ от данного объекта (предприятия)

a_i – безразмерная константа, позволяющая соотнести степень вредности i – того вещества

№ п/п	Наименование вещества	Выброс вещества т/год M_i		ПДК _{с.с.} мг/м ³	Класс опас- ности	a_i	a_i ($M_i/ПДК_i$)	
		СМР	Экспл.				СМР	Экспл.
1	2	3		4	5	6	7	
1	Диоксид азота	0,13575481	0,09377478	0,04	2	1,3	4,896703	3,02715
2	Оксиды азота	0,03210888	0,0152384	0,06	3	1	0,535148	0,25397
3	Диоксиды серы	0,02525865	0	0,05	3	1	0,505173	0
4	Оксид углерода	0,16094543	0,34075138	3	4	0,9	0,071879	0,14118
5	Фтористый водород	0,00092098	0	0,005	2	1,3	0,110883	0
6	Ксилол	0,26165473	0	0,2	3	1	1,308274	0
7	Толуол	0,09838039	0	0,6	3	1	0,163967	0
8	Винил хлористый	0,00121165	0	0,01	1	1,7	0,027653	0
9	Спирт н-бутиловый	0,04503517	0	0,1	3	1	0,450352	0
10	Спирт этиловый	0,00979017	0	5	4	1,2	0,000563	0
11	Бутилацетат	0,05116827	0	0,1	4	0,9	0,547143	0
12	Формальдегид	0,00258382	0	0,003	2	1,3	0,823537	0
13	Ацетон	3,47167624	0	0,35	4	0,9	7,885406	0
14	Уайт-спирит	0,09690037	0	1	0	1,2	0,060756	0
15	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0,2163278	0	1	4	0,9	0,252116	0
16	Диоксид железа	0,02027977	0	0,04	3	1	0,506994	0
17	Оксиды марганца	0,00154494	0	0,001	2	1,3	1,760295	0
18	Сажа	0,0131691	0	0,05	3	1	0,263382	0

17	Фториды	0,00085912	0	0,03	2	1,3	0,009863	0
20	Бенз(а)пирен	2,3685E-07	6,238E-08	0,000001	1	1,7	0,086418	0,00894
21	Взвешенные вещества	0,06304223	0	0,15	3	1	0,420282	0
22	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	1,16754467	0	0,1	3	1	11,67545	0
23	Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния	26,37044	0	0,15	3	1	175,803	0
24	Пыль абразивная	0,000144	0	0,04	0	1,2	0,001168	0
Всего по объекту		32,246741	0,449765		Сумма КОП:		208	3

Так как сумма КОП 208 и не превышает 1000, то это предприятие относится к 4 категории опасности

2.5. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ)

В целях предотвращения повышения приземных концентраций в результате неблагоприятных погодных условий, разработаны мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха, которые включают в себя:

Мероприятия I режима работы предприятия

Мероприятия I режима - меры организационного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объема производства. При этом в приземном слое атмосферы концентрация вредных веществ должна быть снижена на (15-20)%.

Проводятся мероприятия общего характера:

- усиление контроля за соблюдением требований технологических регламентов производства на ремонтных участках;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных и значительными выделениями в атмосферу пыли и ГСМ;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;
- прекратить испытание оборудования, связанного с изменением технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Мероприятия II режима работы предприятия

Мероприятия II режима включают в себя все мероприятия I режима и связаны с применением дополнительных мероприятий, влияющих на технологический процесс, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. При этом в приземном слое атмосферы концентрация вредных веществ должна быть снижена на (20-40)% за счет:

- ограничения на 40% погрузочно-разгрузочных, транспортных работ и если позволяет технологическое оборудование, уменьшения его производительности;
- отключением, если это возможно по технологическому процессу, незагруженного оборудования;
- ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия.

Мероприятия II режима работы предприятия

Мероприятия II режима включают в себя все мероприятия I режима и связаны с применением дополнительных мероприятий, влияющих на технологический процесс, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. При этом в

приземном слое атмосферы концентрация вредных веществ должна быть снижена на (20-40)% за счет:

- ограничения на 40% погрузочно-разгрузочных, транспортных работ и если позволяет технологическое оборудование, уменьшения его производительности;
- отключением, если это возможно по технологическому процессу, незагруженного оборудования;
- ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия.

Мероприятия III режима работы предприятия

Мероприятия II режима включают в себя все мероприятия I и II режима, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия, а в некоторых, особо опасных условиях, предприятию следует полностью прекратить выбросы вредных веществ в атмосферу. При этом в приземном слое атмосферы концентрация вредных веществ должна быть снижена на (40-60)%. В целях этого необходимо:

- полностью отказаться от сварочных работ;
- запретить производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения (см. мероприятия I режима), а также, если это позволяет технологический процесс, остановить переработку сырья;
- запретить работу автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями;
- запретить работу вспомогательных производств.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ, на площадке, возложен на ответственного за экологическую обстановку на объекте.

3. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Проектируемый объект находится за пределами водоохранной полосы и зоны поверхностных водоемов, р.Малая Алматинка протекает на расстоянии 1970м от территории объекта с востока, р.Ащыбулак протекает с западной стороны на расстоянии 2260 м. от территории объекта.

Размеры водоохранной полосы рек и магистральных каналов определяются с учетом формы и типа речных долин, крутизны прилегающих склонов, прогноза переработки берегов и состава сельскохозяйственных угодий и для всех водных объектов.

В соответствии с постановлением Акимата города Алматы №1/110 от 31.03.2016 года «Об установлении водоохранных зон и полос, режима их хозяйственного использования в пределах административных границ в городе Алматы» ширина водоохранной полосы реки составляет 35-100 метров, водоохранной зоны 120-500 метров.

Грунтовые воды на площадке вскрыты всеми выработками на глубине 7,90-7,50 м, установился уровень грунтовой воды на глубине 4,50-3,40 м.

В геологическом строении принимают участие почвенно-растительный слой, мощностью до 0,20м, суглинки просадочные, непросадочные до глубины 4,0 м, далее пески крупные серого цвета от маловлажных до водонасыщенных средней степени, средней плотности.

Поверхностные воды

Алматинская область обладает довольно богатыми водными ресурсами, из-за близкого расположения к горам, где выпадение большого количества осадков, а также таяние снегов и ледников обеспечивает круглогодичный поток воды. Территория области орошается несколькими большими реками и озерами, которые относятся к внутреннему замкнутому Балхаш-Алакульскому бассейну. Наиболее мощной водной артерией области является река Или. Другие реки на территории проекта включают: Каратал, Аксу, Тентек, Ыргайты, Каскелен, Талгар, Большая и Малая Алматинка, Шырын, Турген, Шолак, Лепси, Иссык, Шелек, Чарын, Хоргос и др.

Все реки берут свое начало высоко в горах, где тают снега, ледники и идет круглогодичный дождь, но несмотря на это мелкие реки высыхают в засушливый период. В период с марта по июнь могут случиться кратковременные паводки, когда расход рек и количество осадков гораздо выше. Уровень осадков в зоне Участка 1 варьируют в пределах 400-300 мм в год.

Подземные воды

Проектировщики провели гидрологические и геологические изыскания на территории строительства с бурением скважин через каждые 500 м на равнинах и с более частым бурением на изменениях ландшафта.

Характеристика подземных вод показана на рис. 3.1.

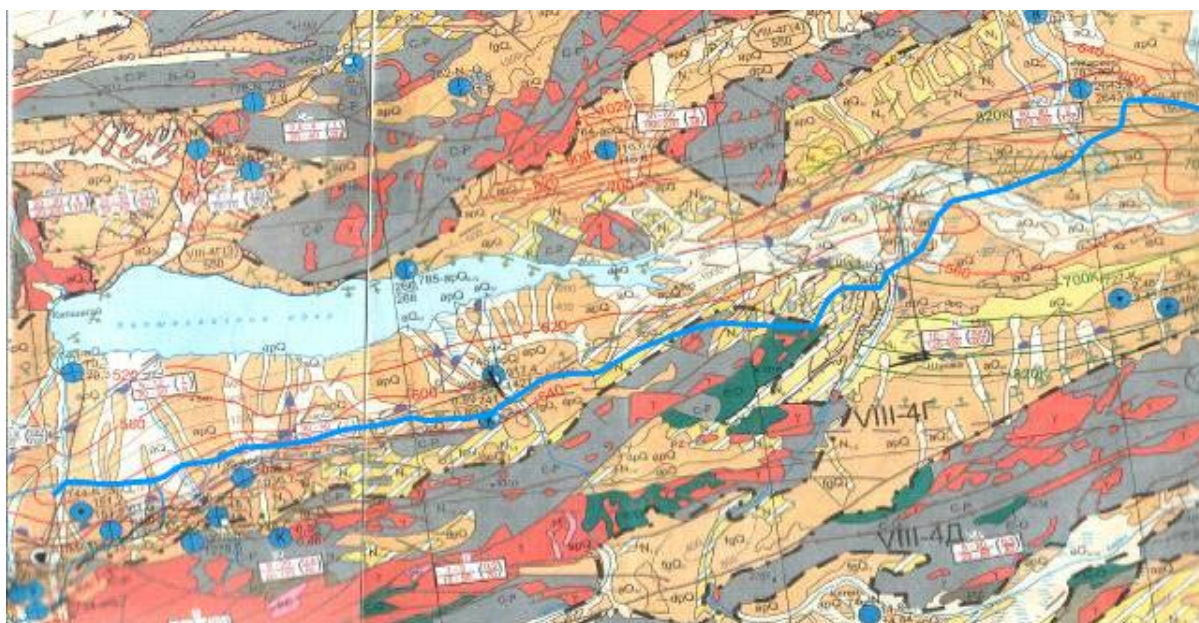


Рис. 3.2. – Гидрогеологическая карта территории проекта

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1. ПЛОЩАДНОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ AREAL DISTRIBUTION OF THE HYDROGEOLOGICAL UNITS

	Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений. Пески, супеси, суглинки, галечники, гравийно-галечники Recent alluvial aquifer. Sand, sandy loam, loam, shingle, gravel-shingle
	Водоносные комплексы четвертичных отложений различного генезиса (apQ, lQ, laQ, dpQ, mQ, mQ+vQ). Валунно-и гравийно-галечники, пески, прослои суглинков и глин, древесно-щебенчатые отложения с песчаным заполнителем, супеси, илы Various in genesis Quaternary aquifer. Boulder and gravel shingle, sand, loam and clay interbed, gruss-debri sediments with sand filling, sandy loam, silt
	Водоносный комплекс плейстоценовых отложений. Гравийно-галечники, реже валунно-галечники, пески разномерные, супеси, суглинки Aquiferous Pleistocene complex Gravel-shingle, rare boulder-shingle, sand inequigranular, sandy loam, loam

3. РАЗВЕДАННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД EXPLORED DEPOSITS OF UNDERGROUND WATER

Месторождение подземных вод. Цифры: сверху - номер по каталогу и геологический возраст вмещающих пород; справа - количество утвержденных эксплуатационных запасов, тыс. м³/сут; в числителе - по категориям A+B+C₁, в знаменателе - по категориям по A+B+C₁+C₂.
Знаки внутри кружка соответствуют типу месторождения:
Underground water deposit. Figures: above - number in catalog and geological age of host rocks; on the right - amount of approved exploitation resources (1000 cub.m/day,) in numerator - A+B+C₁, categories, in denominator A+B+C₁+C₂, categories
Signs in the circle corresponds to deposit type

Генетические типы месторождений: Genetic types of deposits:



В пределах современных и погребенных речных долин
In frames of present and buried river valley
В конусах выноса предгорных шлейфов и межгорных впадин
In detrital cones of piedmont fans and mountain basins



В артезианских бассейнах
In artesian basins.

Потоки подземных вод, поступающих во впадину, начинают свое формирование на горных склонах и на пути к центру впадины. По условиям подземного стока выделяют четыре гидрологических района: горный склон, предгорная ступень, предгорный шлейф и предгорная

аллювиально-пролювиальная равнина. По водным горизонтам, на горных склонах, обращенных к впадине, поток подземных вод формируется в скальных трещиноватых породах с наиболее интенсивным водообменом в зоне выветривания и по тектоническим разломам. Вследствие сильно расчлененного рельефа часть потока выклинивается еще в пределах горного склона, а часть уходит во впадину подземными путями. В количественном отношении первая составляющая, для низкогорных районов в среднем равна 6,5 л/сек с км². Вторая часть потока, уходящая во впадину подземными путями, по данным Института гидрогеологии, оценивается в 1,7 л/сек с км² и составляет 7% от общего количества атмосферных осадков.

Амплитуды колебаний уровней подземных вод составляют до 1,0-20,0 м, однако общая глубина в пределах проектируемой дороги составляет 5 м. На орошаемых землях Участка 1 уровень подземных вод находится на глубине до 10 м. Напорные подземные воды обычно на глубине 20-25 м. Химические свойства варьируются. Доминируют слабосоленые и соленые воды, с содержанием соли от 1,5 до 5,0 г/л. Чрезмерная минерализация происходит при стоячих условиях и песчанно-соленых грунтах.

Использование данных эксплуатационной гидрометрии экспериментальных балансовых исследований Алматинской гидрогеологической станции позволило определить соотношение объемов воды, поступающих из различных источников. В питании подземных вод конусов выноса участвуют фильтрационные воды из русел рек (50-60%) и ирригационной межхозяйственной сети (10-16%), подземный сток со стороны горного массива (8-14%), инфильтрация атмосферных осадков (9%), фильтрация поливных вод (9%) и конденсация воды – 2%.

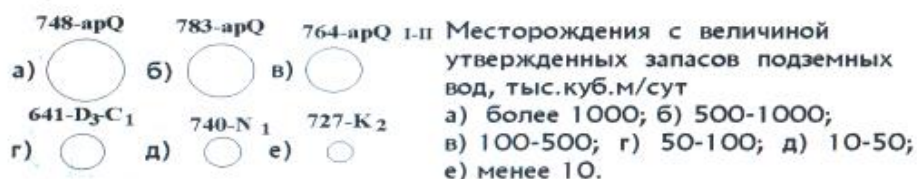
Модуль общего подземного стока предгорного шлейфа оценивается в 27,2 л/сек с км².

Пролувиально-аллювиальная равнина занимает остальную часть впадины. Отложения, слагающие равнину, представлены песками, галечниками, супесями и суглинками, переслоенными глинами. Движение подземных вод с бортовых частей впадины и конусов выноса к долине базисной реки не имеет вида плоского потока. На расстоянии 16-20 км от гор единой мощный поток, формирующийся в конусах выноса, делится слоями водоупорных пород на ряд этажно расположенных водоносных горизонтов. На этих участках живое сечение потока подземных вод сокращается в результате появления водоупорных слоев, измельчения обломочного материала, а на отдельных участках – вследствие тектонических подвижек. Поток подземных вод получает подпор, и часть его выклинивается, вновь питая реки и образуя многочисленные реки – карасу и заболоченности. Окончательная разгрузка потока подземных вод происходит тремя путями: выклиниванием, в р.Или, оттоком по аллювию долины и вертикальной разгрузкой в верхние водоносные горизонты. Основная разгрузка подземных вод предгорной равнины происходит на территории самой впадины и главной статьей расхода является суммарное испарение.

Водоносные горизонты

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

I. МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД



Примечание:

цифры над знаком - номер месторождения по каталогу;
 через дефис - геологический возраст водовмещающих пород.
 Справа - разведанные запасы, тыс.куб.м/сут.

ЦЕЛЕВОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

- Хозяйственно-питьевое водоснабжение (ХПВ)
- Производственно-техническое водоснабжение (ПТВ)
- Хозяйственно-питьевое и производственно-техническое водоснабжение (ХПВ,ПТВ)
- Хозяйственно-питьевое водоснабжение и орошение земель (ХПВ,ОРЗ)
- Хозяйственно-питьевое, производственно-техническое водоснабжение и орошение земель (ХПВ,ПТВ,ОРЗ)
- Орошение земель (ОРЗ)
- Минеральные

VIII

Джунгаро-Тяньшанский регион

Бассейны I-го порядка:

- VIII-2 Центрально-Тяньшанский
- VIII-3 Северо-Тяньшанский
- VIII-4 Джунгаро-Балхашский

Рис. 3.3. – Подземные воды на территории проекта

3.1. Система водоснабжения и водоотведения

Рабочий проект по системам водоснабжения и водоотведения для объекта "Канализационные очистные сооружения для мясоперерабатывающего завода «BAUMANN» в Илийском районе Алматинской области", выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- Отчета об инженерно-геологических изысканиях на участке застройки, выполненных ТОО «Geo Concept». Алматы 2020 г.;

Проект разработан в соответствии с требованиями:

- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние сантехнические системы зданий»

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- Технический регламент. «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Сейсмичность площадки - 9 баллов.

Нормативная глубина промерзания - 1,19м.

Максимальная под оголенной от снега поверхностью - 195см.

Грунтовые воды на площадке вскрыты всеми выработками на глубине 7,90-7,50 м, установился уровень грунтовой воды на глубине 4,50-3,40 м.

В геологическом строении принимают участие почвенно-растительный слой, мощностью до 0,20м, суглинки просадочные, непросадочные до глубины 4,0 м, далее пески крупные серого цвета от маловлажных до водонасыщенных средней степени, средней плотности.

Водоснабжение

На территории очистных сооружений предусмотрены две отдельные системы водоснабжения: водопровод хозяйственно-питьевой и водопровод противопожарный.

В соответствии с Техническими условиями, выданными «ТОО «Жетысу Кой», г.Алматы, водоснабжение площадки очистных сооружений предусматривается от водопровода мясоперерабатывающего завода Baumann.

Вода поступает на площадку по трубопроводу Ø63мм от внутриплощадочных сетей мясоперерабатывающего комбината с северо-восточной стороны проектируемого участка. Из указанного колодца вода подается в здание бытового корпуса, к санузлам и к технологическому оборудованию канализационных очистных сооружений, расположенных на площадке. Водопровод выполняется из напорных полиэтиленовых труб ПЭ80 SDR 13.6 по ГОСТ18599-2001 "Питьевая".

Расход воды на наружное пожаротушение принимается в соответствии с Техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности"(прил.5) и составляет 10л/сек, а согласно п.64 Технического регламента и п.5.2.7 СНиП РК 4.01-02-2009, при степени огнестойкости IIIа, расход воды необходимо принимать на 10 л/сек больше нормативов. Итого 20л/сек. Наружное пожаротушение объекта обеспечивается из двух проектируемых пожарных гидрантов, установленных на внутриплощадочной кольцевой сети диаметром 110мм, на расстоянии не более 100 метров от проектируемых зданий. Пожарные гидранты предусмотрены по ГОСТ 8220-85*. Указатели (по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2001), выполнить из фотолюминесцентных материалов, установить на ближайших строительных конструкциях или опорах. Крышки люков колодцев, в которых установлены пожарные гидранты, окрасить красной водостойкой масляной краской.

Категория зданий по пожарной опасности – «Д».

Строительный объем здания очистных сооружений – 2919,09м³

Степень огнестойкости зданий – IIIа. Согласно п.4.2.7. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» в производственных зданиях I и II степеней огнестойкости категорий Г и Д независимо от их объема и в производственных зданиях III-V степени огнестойкости объемом не более 5000 м³ категорий Г, Д внутренний противопожарный водопровод не предусматривается.

Трубопроводы системы В2 выполняются из напорных полиэтиленовых труб ПЭ80 SDR 13.6 по ГОСТ18599-2001 "Техническая".

Расчетные расходы по водопотреблению указаны в таблице ВК-1.

Водоотведение

Согласно Техническим условиям, сброс хозяйственно-бытовых сточных вод от бытового корпуса запроектирован по внутримплощадочным сетям канализации, в насосную очистных сооружений. На сети канализации в местах подключения, а также на поворотах запроектированы смотровые колодцы. Внутримплощадочные сети канализации проектируются из полиэтиленовых безнапорных труб по ГОСТ Р 54475-2011 SN 8PE диаметром 110, 160мм.

После очистных сооружений, очищенные канализационные сточные воды от мясоперерабатывающего комбината подаются по напорному трубопроводу (остаточный напор 10м) на пруди-испарители. Стоки попадают в распределительный коллектор диаметром 100мм и из него по дренажным оросительным трубопроводам по ТУ 2248-016-47022248-2006 на 3 различные карты пруды-испарители. Для направления потоков очистных вод предусмотрены два колодца, в которых установлены задвижки со штоками, выведенными под люки. Оросительные трубы расположены согласно пункта 9.3.12.1, СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения». Оросительные трубопроводы следует укладывать на слой подсыпки толщиной 0,1м крупнозернистого песка и до 0,4 м из гравия. Для притока воздуха на концах оросительных труб предусмотрены стояки диаметром 100,0 мм, возвышающиеся на 0,5 м над уровнем земли. Уклон спланированных карт орошения 0,005.

На территории КОС запроектирован трубопровод К5 - канализация иловой воды из прямков иловых площадок. На площадках естественного природного цикла осадок обезвоживается в процессе уплотнения и последующего отвода иловой воды, а также сушки. Трубопровод запроектирован для отвода иловой воды от обезвоженного ила по самотечному трубопроводу, обратно в насосную станцию перед очистными сооружениями на очистку.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и

канализации из пластмассовых труб», СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

Проектные решения данного раздела соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, нормам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожаробезопасности.

3.1.1. Период строительства

Влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается:

На период строительства на хозяйственно-бытовые и технические нужды используются привозная вода. Хозяйственно-бытовая вода на объект привозится ежедневно водовозом и сливается в два резервуара 5м³ емкости. А техническая вода (пылеподавление, уплотнение грунта и т.д.) возится техническими водовозами.

Сброс производственных стоков - отсутствует.

В период строительства водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться во временный железный (резервуар) септик с объемом 10 м³.

Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

Основными видами деятельности, при которых происходит сброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водоотведение;
- обмыв колес строительных машин и транспорта.

Пункты мойки (очистки) колес должны оборудоваться системой оборотного водоснабжения. Комплекс мойки для колес автомашин с очистными сооружениями сточных вод от обмывки колес машин и механизмов предназначен для сбора и очистки сточных вод от взвешенных частиц и нефтепродуктов в системе оборотного водоснабжения и обеспечивает повторное использование очищенной технической воды.

Комплекс состоит из:

- ☐ площадки для мойки колес машин из сборных ж.б. дорожных плит;
- ☐ водосборной канавы;
- ☐ сборного колодца диаметром 1000 мм;
- ☐ сооружения очистки производительностью 4,5 м³/час;

□ водозаборной камеры с погружным насосом производительностью до 150 л/мин, напором 9,0 м вод. ст, мощностью 0,6 кВт;

□ насоса высокого давления производительностью 70 – 80 л/мин, давлением 11 – 15 кгс / см², мощностью 7,5 кВт.

Очистные сооружения участка мойки предназначены для рационального использования воды с повторным использованием очищенных сточных вод от мойки колес машин.

Схема повторного использования сточных вод с предварительной очисткой от взвешенных веществ и маслосодержащих стоков принята следующая.

Загрязненные сточные воды от мойки колес машин собираются в водосборные каналы глубиной 0,3 м из сборных лотковых элементов с уклоном в сторону приемка размером 300 x 300 x 500 (h), перекрытого решеткой для задержания механических примесей. Затем стоки направляются в горизонтальный отстойник (шламоприёмный кювет) ёмкостью 10 м³, где происходит оседание крупных взвешенных веществ. Объем осадочной камеры рассчитан согласно таблица 31 СНиП 2.04.03-85 на 2-х часовое осаждение взвешенных веществ со скоростью 5-10 мм/сек и принимается размером 3,61 x 1,76 x 1,43 (h), где h – высота слоя воды в сооружении очистки.

Очищенные сточные воды поступают в водозаборную камеру диаметром 1000мм, откуда погружным насосом подаются на повторное использование.

Концентрация загрязняющих веществ в сточной воде, мг / л, не более:

- по взвешенным веществам – 4500
- по нефтепродуктам – 200

Концентрация загрязняющих веществ в оборотной воде, мг / л, не более:

- по взвешенным веществам – 200
- по нефтепродуктам – 20

Объём воды в установке – 4,2 л

По мере накопления загрязнения в осадочном отделении, осадок необходимо периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Водозаборная камера принимается диаметром 1000 мм, ёмкостью 1м³из расчета хранения не менее 30 минутного запаса воды.

Сбор всплывших нефтепродуктов производить поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удалять вручную и вывозить за пределы стройплощадки.

Комплекс обеспечивает очистку оборотной воды при пропускной способности 10 – 15 единиц транспорта в час.

За счёт электрообогрева насосной камеры и ёмкости очищенной воды возможна работа установки при температуре до – 50 С.

Силовая трёхфазная сеть электропитания 380 В, 50 Гц.

Подводящий водопровод – от внешней сети или подвозимая в автоцистернах.

Расход воды на площадке на период строительства объекта составит 3,50453 тыс.м³/год, в том числе:

- хозяйственно-питьевые нужды – 0,179 тыс.м³/год;
- мойка колес грузовых автомобилей – 0,1026 тыс.м³/год;
- производственные нужды (приготовление строительных смесей) – 1,35 тыс.м³/год;
- технические нужды (пылеподавление, уплотнение грунта) – 1,903 тыс.м³/год.

3.1.2. Период эксплуатации

Влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается:

В соответствии с Техническими условиями, выданными «ТОО «Жетысу Кой», г.Алматы, водоснабжение площадки очистных сооружений предусматривается от водопровода мясоперерабатывающего завода Baumann.

Вода поступает на площадку по трубопроводу Ø63мм от внутриплощадочных сетей мясоперерабатывающего комбината с северо-восточной стороны проектируемого участка. Из указанного колодца вода подается в здание бытового корпуса, к санузлам и к технологическому оборудованию канализационных очистных сооружений, расположенных на площадке. Водопровод выполняется из напорных полиэтиленовых труб ПЭ80 SDR 13.6 по ГОСТ18599-2001 "Питьевая".

Комплекс водоохраных мероприятий включает в себя проведение следующих работ на рассматриваемом объекте:

- соблюдать природоохранные и водоохранные мероприятия предусмотренные проектом;
- при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- в водоохранной зоне и полосе исключить размещение и строительство складов для хранения ГСМ, ядохимикатов, пунктов технического обслуживания, мойки автомашин, свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на качество поверхностных, подземных вод;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;
- обеспечить пропуска рабочих расходов и паводковых вод по руслу реки;
- обеспечение недопустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;
- не допускать захвата земель водного фонда;

- размещение строительных площадок вне водоохранных зон и зоны подтопления средними многолетними паводками;

- размещение строительных площадок и складов на подготовленных территориях, изолированных системой поверхностного водоотвода;

- организация заправки, ремонта и мойки автотранспорта только в специально предназначенных местах;

- сточные воды, образующиеся в процессе жизнедеятельности рабочих, собирать в емкости и вывозить на соответствующие очистные сооружения в соответствии с требованиями РК;

- осуществление забора воды в специально отведенных местах, оборудованных подъездом и площадкой, позволяющей осуществлять забор воды;

- восстановление поврежденного во время работ строительного покрова;

- после завершения строительных работ необходимо произвести разборку всех временных сооружений, уборку и вывоз в специально отведенные места для строительного и бытового мусора.

- все отходы, образованные при строительных работах, должны идентифицироваться по типу, объему, раздельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;

- все отходы, образованные при строительных работах, должны вывозиться в специальных машинах в места их захоронения, длительного складирования или на утилизацию;

- после завершения строительства должен быть осуществлен сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места;

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов.

При условии соблюдения всех рекомендуемых мероприятий негативное воздействие на подземные и поверхностные воды сводится к минимуму.

Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды от проектируемого объекта не ожидается.

Расчеты водопотребление и водоотведение на период строительства и эксплуатации приведены в таблице №3.1.

Расчет водопотребления и водоотведения

Таблица №3.1

№ п/п	Наименование водопотребителей (цех, участок)	Ед. изм.	Произ- води- тель- ность, мощ- ность	Расход воды на единицу измерения, куб.м./сут					Годовой расход воды тыс.куб.м./год				
				обор. вода	свежей из источников			обор. вода	свежей из источников				
					всего	в том числе:			всего	в том числе:			
						произв нужды	х-п нужды	полив или орош.		произв нужды	х-п нужды	полив или орош.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
во время строительства													
1	Рабочие	раб.	34		0,025		0,025			0,204		0,204	
2	Полив водой уплотняемого грунта	1м ²	20859		5Е-04			0,0005		1,90338			1,90338
3	Приготовление строительных смеси	кг	1796,8		3Е-04		0,0003			0,44919	0,44919		
4	Мойка поверхности и колес грузовых автомобилей												
	-заполнение сист.	ед.	36	5,4			0		0,0054				
	-подпитка сист.	%	10		0,54	0,54				0,0972	0,0972		
Итого по площадке									0,0054	2,654	0,546	0,204	1,903

Расчет водопотребления и водоотведения

Продолжение таблицы №3.1.

Безвозвратное водопотребл. и потери воды		Кол-во выпускаемых сточных вод на ед. измерения, куб.м.			Кол-во выпускаемых сточных вод в год тыс.куб.м.			Примечание
на един. измер. куб.м.	всего тыс.м3	всего	в том числе:		всего	в том числе:		
			произ- водст. стоки	хоз. бытов. стоки		произ- водст. стоки	хоз. бытов. стоки	
15	16	17	18	19	20	21	22	23
во время строительства								
		0,025		0,025	0,1632		0,1632	СП РК 4.01-101-2012 дней 240
0,0005	1,9034							СП РК 4.01-101-2012 дней 182,5
0,0003	0,4492	0		0,0003	0		0	СП РК 4.01-101-2012 дней 120
0,15 0,015		5,25	5,25	0	0,945	0,945	0	УНВиВ стр.521 дней 180
0,166	2,353				1,108	0,945	0,163	

Расчет водопотребления и водоотведения

Продолжение таблицы №3.1.

№ п/п	Наименование водопотребителей (цех, участок)	Един. измер.	Произ- води- тель- ность, мощ- ность	Расход воды на единицу измерения, куб.м./сут					Годовой расход воды тыс.куб.м./год				
				обор. вода	свежей из источников			обор. вода	свежей из источников				
					всего	в том числе:			всего	в том числе:			
						произв нужды	х-п нужды	полив или орош.		произв нужды	х-п нужды	полив или орош.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
при эксплуатации													
1	Рабочие	раб.	8		0,025		0,025			0,073		0,073	
2	Полив усовершенствованных покрытий	1м ²	3836,5		5Е-04			0,0005		0,35008			0,35008
3	Полив зеленых насаждений	1м ²	958		0,006			0,006		1,04901			1,04901
4	Котельная												
	-заполнение сист.	ед.	1	27			0		0,027			0	
	-подпитка сист.	%	10		2,7	2,7				0,9855	0,9855		
Итого по площадке										2,458	0,986	0,073	1,399

Расчет водопотребления и водоотведения

Продолжение таблицы №3.1.

Безвозвратное водопотребл. и потери воды		Кол-во выпускаемых сточных вод на ед. измерения, куб.м.			Кол-во выпускаемых сточных вод в год тыс.куб.м.			Примечание	
на един. измер. куб.м.	всего тыс.м3	всего	в том числе:		всего	в том числе:			
			произ-водст. стоки	хоз. бытов. стоки		произ-водст. стоки	хоз. бытов. стоки		
15	16	17	18	19	20	21	22	23	
при эксплуатации									
		0,025		0,025	0,0584		0,0584	СП РК 4.01-101-2012 дней 365	
0,0005	0,3501							СП РК 4.01-101-2012 дней 182,5	
0,006	1,049							СП РК 4.01-101-2012 дней 182,5	
2,7 0	0,9855 0	0	0	0	0,027	0,027	0	Паспортные данные дней 365	
2,707	2,385				0,085	0,027	0,058		

3.2. Расчет нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС), отводимых в пруды-испарители (накопитель-испаритель)

Нормативы предельно допустимых сбросов (далее - ПДС) загрязняющих веществ со сточными водами пруды-испарители рассчитываются для каждого выпуска сточных вод. Нормативы ПДС для предприятия устанавливаются в совокупности значений ПДС для отдельных действующих, проектируемых и реконструируемых источников загрязнения.

Норматив ПДС – это масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте.

Нормативным документом для установления нормативов ПДС является «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду №110-п от 16 апреля 2012 года» (с изменениями от 11.12.2013 г.). Методика изложена в редакции приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 11.12.13 г. № 379-ө. (далее по тексту Методика 110-п от 16.02.2012 г.)

Перечень выпусков и их характеристики определяются для проектируемых объектов на основе проектной информации, для действующих объектов - на основе инвентаризации выпусков, которая сопровождается проведением отбора проб и аналитическими исследованиями.

Нормативы сбросов устанавливаются исходя из условий недопустимости превышения ПДК загрязняющих веществ в установленном контрольном створе или на участке водного объекта с учетом его целевого использования для хозяйственно-питьевых, коммунально-бытовых или рыбохозяйственных целей.

Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ выполнена в целях определения условий сброса загрязняющих веществ, исходя из принятых проектом мероприятий.

Наименования загрязняющих веществ для нормирования эмиссий сбросов определены в соответствии с «Перечнем загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий», утвержденным приказом Министра энергетики РК от 21 января 2015 года №26.

Нормативы ПДС рассчитаны для следующих загрязняющих веществ:

- взвешенные вещества,
- БПКполн,
- ХПК,
- азот аммонийный,
- нитриты,
- нитраты,
- фосфаты,

- железо общее,
- СПАВ,
- нефтепродукты.

3.2.1. Методика расчета

Расчет нормативов ПДС выполнен в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16.04.2012 г. № 110-П. Величины ПДК загрязняющих веществ брались из приложений к Санитарным правилам «Санитарно – эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Поскольку в настоящем проекте было обосновано использование пруда в качестве испарителя, расчеты СПДС выполняются в соответствии с п. 62 «Методики...», 2012»: «62. В случае, если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в реки или другие природные объекты, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$C_{пдс} = C_{факт}.$$

Где $C_{факт}$ – фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Накопитель в таком случае используется как накопитель - испаритель сточных вод.

Величины ПДС (г/ч) определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества согласно формуле:

$$ПДС = q \times СПДС, \text{ г/ч}$$

где q – максимальный часовой расход сточных вод, м³/ч;

СПДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, г/м³.

Поскольку пруд-накопитель только проектируются, и нет данных по фактической концентрации загрязняющих веществ после очистных сооружений, то в качестве СПДС рекомендуются проектные данные канализационного очистного сооружения, т.к. сброс воды осуществляется одного очистного сооружения.

Для вновь проектируемых объектов в качестве фоновых принимаются предельно допустимые концентрации для водных объектов культурно-бытового пользования (II категория водопользования - для отдыха населения, а также водоемы в черте населенных мест) $C_f = ПДК_{к.б.}$ (в мг/л):

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	$C_f = ПДК_{к.б.}$ (в мг/л):
1	Взвешенные вещества	мг/л	5,0
2	Сухой остаток	мг/л	до 1000
3	Сульфаты	мг/л	до 500
4	Хлориды	мг/л	До 350
5	БПК ₅	мгО ₂ /л	4,0
6	ХПК	мгО/л	30,0
7	Фосфаты	мг/л	3,3
8	Жиры	мг/л	2,1

Таблица 3.2. Результаты инвентаризации выпусков сточных вод

Приложение 6
к методике определения
нормативов
эмиссий в окружающую среду

Результаты инвентаризации выпусков сточных вод

Наименование предприятия (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2021 год, мг/дм ³	
				ч/сут.	сут./год	м ³ /час	м ³ /год			макс.	средн.
ТОО Zhetysu Koy	1 КОС		Хозяйственно-бытовые, производственные стоки	8	330	62,375	164670	Пруд-испаритель (замкнутый)	Общая минерализация (сухой остаток)	1000	1000
									Сульфаты (SO ₄)	500	500
									Хлориды (CL-)	350	350
									Полифосфаты (PO ₄)	0,2	0,2
									БПК 5	3	3
									ХПК	20	20
									Взвешенные вещества	5	5

Эффективность работы очистных сооружений. Предприятие "TOO Zhetysu Koy"

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			проектные показатели			фактические показатели (средние за 2021 г.)		
		м3/час	м3/сут	тыс. м3/год	м3/час	м3/сут	тыс. м3/год	Концентрация, мг/дм3		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм3		Степень очистки, %
								до очистки	после очистки		до очистки	после очистки	
КОС Механическая очистка, Физико - химическая очистка, SBR- реактор. Биологическая очистка, Механическая доочистка, Обеззаражива ние на УФ- установках	Общая минерализация (сухой остаток)	62,375	499	164,67	0	0	0	1000	1000	0	0	0	0
	Сульфаты (SO4)							500	500	0	0	0	0
	Хлориды (CL-)							350	350	0	0	0	0
	Полифосфаты (PO4)							60	0,2	99,667	0	0	0
	БПК 5							1600	3	99,812	0	0	0
	ХПК							2000	20	99	0	0	0
	Взвешенные вещества							1500	5	99,667	0	0	0

**Нормативы сбросов загрязняющих веществ
по предприятию "TOO Zhetysu Koy"**

Номер выпуска сточных вод	Наименование показателя	на 2021 г. (существующее положение)					на 2022 г.				
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс	
		м3/ч	тыс. м3/год		г/час	т/год	м3/ч	тыс. м3/год		г/час	т/год
1 КОС "Расчет Пруд- испаритель (замкнутый)"	Общая минерализация (сухой остаток)	0	0	0	0	0	62,375	164,67	1000	62375	164,67
	Сульфаты (SO4)			0	0	0			500	31188	82,335
	Хлориды (CL-)			0	0	0			350	21831	57,635
	Полифосфаты (PO4)			0	0	0			0,2	12,475	0,0329
	БПК 5			0	0	0			3	187,12	0,494
	ХПК			0	0	0			20	1247,5	3,2934
	Взвешенные вещества			0	0	0			5	311,87	0,8234
	Всего:	0	0		0	0	62,375	164,67		117153	309,28

Примечания:

)* - Фактическая концентрация ст.вод МЕНЬШЕ расчетного значения Спдс - доп. мероприятий по очистке ст.вод не требуется

)** - Поскольку фоновая концентрация БОЛЬШЕ Снорм, то Спдс установлен, исходя из условий соблюдения в КС сформировавшегося фонового качества воды

)*** - Накопитель замкнутого типа (Спдс = Сфакт), поэтому нормативное значение концентрации - не проверяется

**Нормативы сбросов загрязняющих веществ
по предприятию "TOO Zhetysu Koy"**

на 2023 г.					на 2024 г.					на 2025 г.				
Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс	
м3/ч	тыс. м3/год		г/час	т/год	м3/ч	тыс. м3/год		г/час	т/год	м3/ч	тыс. м3/год		г/час	т/год
62,375	164,67	1000	62375	164,67	62,375	164,67	1000	62375	164,67	62,375	164,67	1000	62375	164,67
		500	31188	82,335			500	31188	82,335			500	31188	82,335
		350	21831	57,634			350	21831	57,634			350	21831	57,634
		0,2	12,475	0,0329			0,2	12,475	0,0329			0,2	12,475	0,0329
		3	187,12	0,494			3	187,12	0,494			3	187,12	0,494
		20	1247,5	3,2934			20	1247,5	3,2934			20	1247,5	3,2934
		5	311,87	0,8234			5	311,87	0,8234			5	311,87	0,8234
62,375	164,67		117153	309,28	62,375	164,67		117153	309,28	62,375	164,67		117153	309,28

**Нормативы сбросов загрязняющих веществ
по предприятию "TOO Zhetysu Koy"**

на 2026 г.					на 2027 г.					на 2028 г.				
Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс	
м3/ч	тыс. м3/год		г/час	т/год	м3/ч	тыс. м3/год		г/час	т/год	м3/ч	тыс. м3/год		г/час	т/год
62,375	164,67	1000	62375	164,67	62,375	164,67	1000	62375	164,67	62,375	164,67	1000	62375	164,67
		500	31188	82,335			500	31188	82,335			500	31188	82,335
		350	21831	57,634			350	21831	57,634			350	21831	57,634
		0,2	12,475	0,0329			0,2	12,475	0,0329			0,2	12,475	0,0329
		3	187,12	0,494			3	187,12	0,494			3	187,12	0,494
		20	1247,5	3,2934			20	1247,5	3,2934			20	1247,5	3,2934
		5	311,87	0,8234			5	311,87	0,8234			5	311,87	0,8234
62,375	164,67		117153	309,28	62,375	164,67		117153	309,28	62,375	164,67		117153	309,28

Приложение 8
к методике определения нормативов
эмиссий в окружающую среду

**Нормативы сбросов загрязняющих веществ
по предприятию "TOO Zhetysu Koy"**

										Год достижен ия ПДС
на 2029 г.					на 2030 г.					
Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс		
м3/ч	тыс. м3/год		г/час	т/год	м3/ч	тыс. м3/год		г/час	т/год	
62,375	164,67	1000	62375	164,67	62,375	164,67	1000	62375	164,67	2023
		500	31188	82,335			500	31188	82,335	2023
		350	21831	57,634			350	21831	57,634	2023
		0,2	12,475	0,0329			0,2	12,475	0,0329	2023
		3	187,12	0,494			3	187,12	0,494	2023
		20	1247,5	3,2934			20	1247,5	3,2934	2023
		5	311,87	0,8234			5	311,87	0,8234	2023
62,375	164,67		117153	309,28	62,375	164,67		117153	309,28	

3.3. Организация контроля за сбросами

В рамках осуществления экологического контроля выполняется: операционный мониторинг, мониторинг эмиссий и мониторинг воздействий.

Операционный мониторинг - наблюдения за объемами забираемой и используемой предприятием свежей воды и их соответствия установленным лимитам, наблюдения за работой и эффективностью очистных сооружений сточных вод.

Мониторинг эмиссий - наблюдения за объемами сбрасываемых сточных вод и их соответствием установленным лимитам

Мониторинг воздействия - мониторинг подземных вод.

Мониторинг подземных вод включает следующие виды работ:

- краткая оценка состояния территории месторождения в районе расположения скважин;
- измерение уровня залегания подземных вод;
- измерение температуры воды;
- отбор проб воды;
- лабораторные исследования отобранных проб;
- камеральные работы.

Показатели качества воды должны соответствовать требованиям Приложения 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 209 от 16.03.2015 года.

Лабораторный контроль воды будет проводиться специализированной лабораторией, согласно договора.

Отбор, консервация, хранение и транспортирование проб воды для анализа выполняются согласно СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода. Общие требования к организации и методам контроля качества».

Предприятие обеспечивают систематический лабораторный контроль за работой очистных сооружений, за качеством воды водоема или водотока выше спуска сточных вод и у ближайших пунктов водопользования населения.

Порядок контроля, осуществляемого водопользователем (выбор пунктов контроля, перечень анализируемых показателей с учетом степени опасности вредных компонентов сточных вод для здоровья населения, частота исследований), согласовывается с территориальным подразделением ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения

Производственный контроль осуществляет производственная лаборатория очистных сооружений водоотведения, аттестованная (аккредитованная) в установленном порядке.

4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОЧВЫ. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

В процессе проведения работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение техногенных воздействий.

Комплекс природоохранных мероприятий по защите земельных ресурсов и восстановлению земельного участка включает в себя:

- обустройства мест локального сбора и хранения отходов;
- сбор, хранение отходов в емкостях с последующим вывозом;
- размещение технологического оборудования на строго ограниченных площадках;
- транспортировка подземного оборудования по строго установленным маршрутам;

4.1. Период строительства

При строительстве объекта образуются производственные и бытовые отходы:

1) Бытовые отходы на площадке собираются в металлический контейнер, расположенный в специально отведенном месте на бетонированной (водонепроницаемой) поверхности, и по мере накопления будут вывозиться на полигон по договору со специализированной организацией.

Бытовые отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений и территории. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

2) Огарыши сварочных электродов представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо-96-97; обмазка (типа $Ti (CO_3)_2$)-2-3; прочие – 1. Размещаются в контейнерах на водонепроницаемой поверхности.

3) Жестяные банки из-под краски. Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жость - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасные, химически неактивны.

4) Лом черных металлов образуется при ремонте вспомогательного оборудования, автотранспорта, при замене трубопроводов и сантехнического оборудования; вследствие истечения эксплуатационного срока службы приборов (7-9 лет) и т.д. Типичный состав (%): железо - 95-98; оксиды железа - 2-1; углерод - до 3. Для временного размещения на территории площадки предусматриваются открытые площадки. По мере накопления лом вывозится с территории. Примерный объем металлолома – 2,2345 тн.

5) Ветошь промасленный Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. Для временного размещения

предусматривается специальная емкость. По мере накопления сжигается или вывозится на обезвреживание.

6) Осадки очистных сооружений мойки автотранспорта. Образуются при зачистке отстойника сточных вод мойки автотранспорта. Состав осадка (%): механические примеси – 56,7, нефтепродукты – 9,3, вода - 34. Пожароопасен, химически неактивен. Накапливается в отстойнике; по мере накопления вывозится на обезвреживание.

4.2. Период эксплуатации

При эксплуатации объекта образуются производственные и бытовые отходы:

1) **Бытовые отходы** на площадке собираются в металлический контейнер, расположенный в специально отведенном месте на бетонированной (водонепроницаемой) поверхности, и по мере накопления будут вывозиться на мусоросвалку по договору со специализированной организацией.

Бытовые отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений и территории. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

2) **Смет с территории.** Смет образуется при уборке помещений.

3) **Иловый осадок от канализационных очистных сооружений, Отработанные фильтрующие элементы (кварцевый песок, антрацит).** Образуются при очистке сточных вод. Состав образующегося при механической очистке стоков осадка зависит от схемы очистки, условий работы очистной установки и применяемого оборудования. При совместной очистке нефтесодержащих сточных вод и промывочных вод от регенерации механических фильтров осадок имеет следующий состав (%): антрацит – 16,0, кварцевый песок – 8,9, активированный уголь (ДАК или КАД) – 5,8, нефтепродукты – 12,5, механические примеси – 8,8, вода - 48,0.

Осадок не пожароопасен, устойчив к действию щелочей, нерастворим в воде. Временно размещается в специальной емкости; по мере накопления вывозится с территории.

4.3. Обоснование программы управления отходами

Согласно требованиям ст. 288-1 Экологического кодекса РК Программа управления отходами разрабатывается физическими и юридическими лицами, имеющими объекты I и II категории и осуществляющими деятельность по обращению с отходами. Программа управления отходами составляется на основании «Правил разработки программы управления отходами», утвержденных приказом Министра энергетики РК от 25 ноября 2014 года №146. «Правила...» устанавливают порядок разработки природопользователями Программы управления отходами (далее – Программа).

В Программе управления отходами имеются меры с указанием объемов и сроков их выполнения по обеспечению постепенного сокращения объемов отходов путем:

- 1) совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- 2) повторного использования отходов либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
- 3) переработки отходов с использованием наилучших доступных технологий.

Система обращения с отходами на предприятии включает в себя деятельность по проверке выполнения требований законодательных нормативных документов РК и других принятых требований на предприятии; выполнение предписаний, приказов, распоряжений и актов проверок; учет образования, сбора, утилизации, реализации, складирования и размещения отходов; соблюдение норм и правил по сбору, хранению, транспортировке, утилизации и размещению отходов производства; защита земель от загрязнения и засорения отходами производства и потребления; соответствие мест хранения и размещения отходов экологическим нормам и правилам; соблюдение лимитов, установленных разрешением на эмиссии в окружающую среду.

Система управления отходами на период строительства состоит из следующих этапов:

- Образование;
- Сбор и накопление;
- Учет, идентификация;
- Паспортизация;
- Транспортирование;
- Управление отходами на проектируемом объекте.

Образование отходов.

На проектируемом объекте виды и объемы образующихся отходов должны определяться перечнем выполняемых строительных работ, а также жизнедеятельностью рабочих.

Сбор и накопление отходов.

Сбор и накопление отходов на площадке строительства должны осуществляться отдельно по видам в специальных соответствующих нормативным требованиям местах.

Сбор отходов производства и потребления предусмотрен на площадке с твердым покрытием в металлические контейнеры, ящики, емкость и т.д.

Учет, идентификация отходов.

Идентификация отходов, учет их образования и передачи в специализированные предприятия должны вестись назначенным ответственным лицом. Согласно ст. 296 Экологического кодекса РК необходимо вести учет отходов (вид, количество и происхождение), а также собирать и хранить информацию об опасных для окружающей среды свойствах отходов. Документация по учету отходов подлежит хранению в течение пяти лет. Сведения по учету отходов указываются в «Журнале учета движения отходов».

Паспортизация отходов.

Для всех видов отходов, образующихся в процессе строительства, в соответствии со ст. 289 Экологического кодекса РК разрабатываются паспорта опасных отходов. Паспорт опасных отходов должен быть направлен в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

Транспортирование.

Транспортировка отходов должна производиться специально оборудованным транспортом, исключающим возможность потерь по пути следования загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающим удобство при перегрузке. При этом транспортирование опасных отходов осуществляется отдельно по их видам в соответствии с требованиями Экологического кодекса и санитарных правил.

При транспортировке отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя (уполномоченного лица) и лиц, сопровождающих груз.

Управление отходами на проектируемом объекте:

При строительстве и эксплуатации объекта образуются отходы производства и потребления. Классификация образующихся отходов показала, что уровень их опасности «Зеленый» и «Янтарный». Сбор и накопление отходов предусматривается в специально предназначенную для сбора данного вида отходов тару. Вывоз отходов планируется в специализированные предприятия, соответствующие экологическим нормам.

Анализ текущего состояния отходов

В настоящее время невозможно сделать анализ текущего состояния управления отходами и результаты работ по управлению отходами за последние 3 года. В разделе ОВОС представлены расчетные объемы, состав и размещение отходов, методах их хранения и утилизации. Программа разрабатывается только для проектируемого объекта на период строительства.

Строительные отходы образуются разово, хранятся временно в специальных емкостях, на специально-организованных площадках и по мере необходимости передаются специализированным организациям по договору.

Цель и задачи программы

Целью программы является достижение установленных показателей, направленных на постепенное сокращение отходов.

В данном случае исходные объемы биологических отходов от жизнедеятельности обслуживающего персонала являются постоянными и не зависят от принятия любых технологических решений.

4.4. Нормативы размещения отходов

В составе ОВОС проведены классификация и отнесение к соответствующему уровню опасности всех образующихся отходов в соответствии с классификатором отходов.

Все образующиеся отходы в период строительства передаются сторонним специализированным предприятиям.

Нормативы размещения отходов для проектируемого объекта на период строительства и эксплуатации приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Нормативы размещения отходов производства и потребления

<i>Наименование отходов</i>	<i>Образование, т/год</i>	<i>Размещение, т/год</i>	<i>Передача сторонним организациям, т/год</i>
1	2	3	4
во время строительства			
Всего	15,611	-	11,611
в т.ч. отходов производства	13,934	-	13,934
отходов потребления	1,677	-	1,677
<i>Янтарный список</i>			
Отходы краски, тара из-под краски	0,11943	-	0,11943 договор специализированной организации
Промасленная ветошь	0,0977	-	0,977 договор специализированной организации
Иловый осадок от участка мойки колес	1,92888	-	1,92888 договор специализированной организации
<i>Зеленый список</i>			
Огарыши сварочных электродов	0,01745	-	0,01745 договор специализированной организации
ТБО	1,677	-	1,677 договор специализированной организации
Строительные отходы, смет с территории	9,53611	-	9,53611 договор специализированной организации
Металлоотходы	2,2345	-	2,2345 договор специализированной организации
<i>Красный список</i>			
нет			

на период эксплуатации			
Всего	78,974	-	78,974
в т.ч. отходов производства	78,374	-	78,374
отходов потребления	0,6	-	0,6
<i>Янтарный список</i>			
Отработанные люминесцентные лампы	0,041380	-	0,041380 договор специализированной организации
<i>Зеленый список</i>			
ТБО	0,6	-	0,6 договор специализированной организации

Смет с площадки	19,1825	-	19,1825 договор специализированной организации
Иловый осадок от канализационных очистных сооружений	56,21	-	56,21 договор специализированной организации
Отработанные фильтрующие элементы (кварцевый песок, антрацит)	2,94	-	2,94 договор специализированной организации

Отходы складировются в специальных контейнерах, герметически закрывающихся бочках, накопителях отходов и затем вывозятся для последующей утилизации специализированной организацией.

Таким образом, анализ обследования всех видов возможного образования отходов производства и потребления, а также способов их складирования и утилизации, показал, что влияние намечаемой деятельности на окружающую среду в части обращения с отходами можно оценить как допустимое.

Для предотвращения загрязнения почв горюче-смазочными материалами, будут соблюдаться нижеуказанные требования:

- хранение ГСМ, химических веществ предусматривается только на специально выделенных и оборудованных для этих целей площадках;

- все хранилища топлива, химических веществ должны располагаться на водонепроницаемом фундаменте на охраняемой и огороженной территории. Дно, стены и верх емкостей и цистерн для хранения этих материалов должны быть непроницаемы и иметь для их размещения в них 110% общего требуемого объема топлива или вещества;

- залив и слив ГСМ должны строго контролироваться в соответствии с официальными правилами;

- в случае утечки топлива и масел природ пользователь должен срочно принять меры по ликвидации последствий и удалению пролитого вещества таким образом, чтобы не воздействовать отрицательно на окружающую среду (воду, почву, воздух);

- все шланги, краны, заправочные «пистолеты» должны быть защищены от неправомерного доступа к ним. После использования должны отключаться и надежно запираться;

- содержимое всех емкостей, бункеров и складов должно быть четко обозначено соответствующими надписями;

- запрещаются сливы любых загрязняющих веществ в воду и почву.

На этапе проведения строительных работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

- все отходы, образованные при строительных работах, должны идентифицироваться по типу, объему, отдельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;

- все отходы, образованные при строительных работах, должны вывозиться в специальных машинах в места их захоронения, длительного складирования или на утилизацию;
- после завершения строительства должен быть осуществлен сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места;
- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов.

Физические и юридические лица, в результате деятельности которых образуются отходы производства и потребления, являются их собственниками и несут ответственность за безопасное обращение с отходами с момента их образования, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению согласно Экологическому кодексу РК.

5. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

Для предотвращения распространения шума по воздуховодам и снижения шума от работающего вентиляционного оборудования проектом предусматривается:

- установка секций шумоглушителей в приточных установках и канальных шумоглушителей на вытяжных системах вентиляции;
- соединение воздуховодов и вентиляционного оборудования осуществляется посредством гибких вставок;
- установка оборудования осуществляется на виброизоляторах;
- применение оборудования с низкими шумовыми характеристиками;
- скорости движения воздуха в воздуховодах и воды в трубопроводах в пределах нормативных для данных типов помещений.

5.1. Акустические

Фоновые уровни шума в дневное время в зоне строительства, в основном, связаны с движением транспорта. Уровни фоновых шумов около и ниже 45 дБА.

В силу специфики строительных операций уровни шума при строительстве будут изменяться в зависимости от использования видов строительной техники (оборудования), а также от сочетания оборудования и установок, работающих одновременно.

При эксплуатации проектируемых объектов возникновения шума не ожидается. В таблице 5.1 приведены типовые характеристики уровня шума строительной техники.

Таблица 5.1 – Типовые характеристики уровня шума строительной техники

Вид деятельности, виды техники	Уровень шума, дБА
Грузовой автомобиль:	
- двигатель мощностью 75-150 кВт;	83
- двигатель мощностью 150 кВт и более	84
Экскаватор с ковшом 0,65м ³ (85 kW)	98
Грузовой автомобиль грузоподъемностью до 35 т, мощность двигателя 336	90

kW	
Самосвал	82

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров, происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния, снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ, согласно требованиям ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности».

Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике применения, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

В соответствие с требованиями ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 80 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

5.2. Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение.

Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

При расположении противовибрационных экранов дальше 5-6 м от источника колебаний их эффективность резко падает.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты.

5.3. Электромагнитное излучение

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели. Персональные компьютеры (ПК), широко используемые в производстве – все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные задачи по профилактике: заболеваний глаз, в том числе хронических; зрительного дискомфорта; изменения в опорно-двигательном аппарате; кожно-резорбтивных проявлений; стрессовых состояний; изменений мотивации поведения; неблагоприятных исходов беременности; эндокринных нарушений и т.д.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в т.ч. временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

5.4. Радиационная безопасность

Рабочим проектом при строительстве объекта не предусматривается использование радиоактивных веществ, которое бы вызвало радиоактивное загрязнение окружающей среды.

Проектируемый объем работ не требует проведения каких-либо защитных противорадиационных мероприятий.

Протокол дозиметрического контроля РО-21-00025/10-03 от 15 января 2021г. прилагается.

Дата: 07.11.2021 Время: 09:56:49

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: 0009, Канализационные очистные сооружения для МПЗ Ваутанп

Таблица 1. Характеристики источников шума

1. [ИШ0001] K20/18, Насос центробежный одноступенчатый консольный

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный, постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
3062	2081	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	4π	91	91	89	85	93	89	87	86	78	95	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

2. [ИШ0002] -Ц4-75 N2.5,33 {Q=500}, Вентилятор

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный, постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
3065	2065	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	4π	90	90	89	87	84	81	77	70	65	86	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

3. [ИШ0003] 2BM10-5018, Компрессор поршневой стационарный

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный, постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
3057	2049	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	4π	103	103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ).

Поверхность земли: $\alpha=0,1$ твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Эквив. уров., дБА	Мак. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	

11. Жилые комнаты общежитий	с 7 до 23 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
-----------------------------	--------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звуковой мощности, 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	50	1518	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	50	1668	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	50	1818	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	50	1968	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	27	20	15	13				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	50	2118	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	27	20	15	13				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	50	2268	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	50	2418	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	72	2486	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	98	1420	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	131	2268	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	16	14				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	139	2118	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	147	1968	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	150	1593	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	150	2568	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	155	1518	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	155	1818	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	PT017	159	1463	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	PT018	163	1668	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	PT019	174	2592	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	PT020	176	1914	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	PT021	181	2418	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	PT022	202	1818	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	PT023	204	1818	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	PT024	275	2699	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	PT025	281	2268	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	PT026	289	2118	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	PT027	292	2718	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	PT028	297	1968	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	PT029	298	1619	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	PT030	298	1931	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	PT031	300	2568	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	PT032	303	1668	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	PT033	306	1697	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	PT034	315	1775	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	PT035	331	2418	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	PT036	376	2806	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	PT037	419	1948	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	PT038	422	1968	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	PT039	431	2268	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	PT040	436	2078	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	PT041	439	2118	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	PT042	442	2718	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	PT043	450	2568	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	PT044	474	2118	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	PT045	481	2418	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	PT046	503	2858	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	PT047	510	2156	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	PT048	523	2494	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	PT049	523	2568	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	PT050	523	2633	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	PT051	527	2868	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	PT052	572	2418	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	PT053	581	2268	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	PT054	584	2234	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	PT055	588	2268	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	PT056	592	2718	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	PT057	601	2373	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	PT058	618	2663	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	PT059	630	2910	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	PT060	677	2868	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	PT061	714	2694	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	PT062	742	2718	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	PT063	757	2962	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	PT064	762	3018	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	PT065	770	3101	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	PT066	773	2718	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	PT067	776	3168	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	PT068	787	2724	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	PT069	827	2868	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	PT070	861	2754	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	PT071	909	2836	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	PT072	912	3018	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	PT073	926	3168	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	PT074	927	2868	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	PT075	956	2919	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	PT076	1000	3005	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	PT077	1006	3018	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	PT078	1019	3168	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	PT079	1043	3092	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	PT080	2958	998	1,5	ИШ0003-42дБА	35	35	37	32	30	34	15			42		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	PT081	2959	1006	1,5	ИШ0003-42дБА	35	35	37	32	30	34	15			42		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	PT082	2963	1023	1,5	ИШ0003-42дБА	35	35	37	32	30	35	16			42		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	PT083	3007	1123	1,5	ИШ0003-43дБА	36	36	38	33	32	36	18	1		43		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	PT084	3022	1156	1,5	ИШ0003-43дБА	36	36	39	34	32	37	19	3		43		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	PT085	3051	1224	1,5	ИШ0003-44дБА	37	37	39	35	33	38	20	5		44		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	PT086	3087	1306	1,5	ИШ0003-45дБА	38	38	40	36	34	39	22	9		45		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	PT087	3090	940	1,5	ИШ0003-41дБА	35	35	37	32	29	34	14			41		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	PT088	3095	1324	1,5	ИШ0003-45дБА	38	38	40	36	34	39	23	9		45		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	PT089	3109	1006	1,5	ИШ0003-42дБА	35	35	37	32	30	34	16			42		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	PT090	3161	1334	1,5	ИШ0003-45дБА	38	38	41	36	34	40	23	9		45		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	PT091	3172	1156	1,5	ИШ0003-43дБА	36	36	38	34	32	37	19	2		43		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	PT092	3188	1375	1,5	ИШ0003-45дБА	39	39	41	36	35	40	24	11		45		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	PT093	3222	881	1,5	ИШ0003-41дБА	34	34	36	31	29	33	13			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	PT094	3237	1306	1,5	ИШ0003-44дБА	38	38	40	35	34	39	22	8		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	PT095	3259	1006	1,5	ИШ0003-41дБА	35	35	37	32	30	34	15			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	PT096	3280	856	1,5	ИШ0003-40дБА	34	34	36	31	28	32	12			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	PT097	3293	1340	1,5	ИШ0003-45дБА	38	38	40	36	34	39	22	9		45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	PT098	3322	1156	1,5	ИШ0003-43дБА	36	36	38	33	32	36	18	1		43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	PT099	3355	823	1,5	ИШ0003-40дБА	33	33	35	30	28	31	11			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	PT100	3387	1306	1,5	ИШ0003-44дБА	37	37	39	35	33	38	21	5		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	PT101	3398	1306	1,5	ИШ0003-44дБА	37	37	39	35	33	38	20	5		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	PT102	3399	1306	1,5	ИШ0003-44дБА	37	37	39	35	33	38	20	5		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	PT103	3409	1006	1,5	ИШ0003-41дБА	35	35	37	32	30	34	14			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	PT104	3430	856	1,5	ИШ0003-40дБА	34	34	35	30	28	32	12			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	PT105	3472	1156	1,5	ИШ0003-42дБА	36	36	38	33	31	35	17			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	PT106	3487	764	1,5	ИШ0003-39дБА	33	33	35	30	27	30	9			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	PT107	3499	1282	1,5	ИШ0003-43дБА	37	37	39	34	32	37	19	3		43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	PT108	3559	1006	1,5	ИШ0003-41дБА	34	34	36	31	29	33	13			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	PT109	3580	856	1,5	ИШ0003-40дБА	33	33	35	30	27	31	11			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	PT110	3600	1259	1,5	ИШ0003-42дБА	36	36	38	33	31	36	17			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	PT111	3620	706	1,5	ИШ0003-39дБА	32	32	34	29	26	29	7			39	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	PT112	3622	1156	1,5	ИШ0003-42дБА	35	35	37	32	30	34	15			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	PT113	3692	779	1,5	ИШ0003-39дБА	32	32	34	29	26	30	8			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	PT114	3701	1236	1,5	ИШ0003-42дБА	35	35	37	32	30	35	16			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	PT115	3709	1006	1,5	ИШ0003-40дБА	34	34	36	31	28	32	12			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	PT116	3730	856	1,5	ИШ0003-39дБА	33	33	34	29	27	30	9			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	PT117	3731	1036	1,5	ИШ0003-40дБА	34	34	36	31	28	32	12			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	PT118	3757	1156	1,5	ИШ0003-41дБА	34	34	36	31	29	33	14			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	PT119	3761	1172	1,5	ИШ0003-41дБА	34	34	36	32	29	33	14			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	PT120	3765	853	1,5	ИШ0003-39дБА	33	33	34	29	27	30	8			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	PT121	3768	856	1,5	ИШ0003-39дБА	33	33	34	29	27	30	9			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	PT122	3793	1038	1,5	ИШ0003-40дБА	34	34	35	30	28	32	12			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	PT123	3801	1006	1,5	ИШ0003-40дБА	33	33	35	30	28	31	11			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	PT124	3804	1306	1,5	ИШ0003-42дБА	35	35	37	32	30	34	15			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	PT125	3812	962	1,5	ИШ0003-40дБА	33	33	35	30	27	31	10			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	PT126	3818	1315	1,5	ИШ0003-42дБА	35	35	37	32	30	34	15			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	PT127	3838	927	1,5	ИШ0003-39дБА	33	33	35	29	27	30	9			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	PT128	3868	1167	1,5	ИШ0003-40дБА	34	34	36	31	29	32	13			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	PT129	3884	1306	1,5	ИШ0003-41дБА	35	35	36	32	29	33	14			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	PT130	3907	1303	1,5	ИШ0003-41дБА	34	34	36	31	29	33	14			41	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	PT131	3976	1162	1,5	ИШ0003-40дБА	33	33	35	30	28	31	11			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	PT132	3997	1290	1,5	ИШ0003-40дБА	34	34	36	31	28	32	12			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	PT133	4784	40	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	PT134	4786	42	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	PT135	4795	813	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	21	22				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	PT136	4804	790	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	21	21				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	PT137	4821	467	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	PT138	4828	490	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	PT139	4834	718	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	20	21				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	PT140	4842	159	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	PT141	4847	545	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	20				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	PT142	4857	190	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	PT143	4860	371	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	18				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	PT144	4865	640	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	PT145	4868	926	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	21	22				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	PT146	4872	340	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
147	PT147	4873	623	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
148	PT148	4877	940	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	21	22				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	PT149	4899	276	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	PT150	4934	40	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	PT151	4942	1039	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	21	22				36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	PT152	4954	790	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
153	PT153	4960	1090	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	21	22				36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
154	PT154	4978	490	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	PT155	4981	1151	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	25	21	22				36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
156	PT156	5007	190	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
157	PT157	5012	1240	1,5	ИШ0003-36дБА	29	29	30	25	21	22				36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
158	PT158	5015	640	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
159	PT159	5020	1264	1,5	ИШ0003-36дБА	29	29	30	25	21	22				36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	PT160	5022	340	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161	PT161	5027	940	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	30	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
162	PT162	5084	40	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
163	PT163	5104	790	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164	PT164	5110	1090	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	30	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	PT165	5111	1247	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	20	21				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
166	PT166	5128	490	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
167	PT167	5145	1240	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	30	24	20	21				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168	PT168	5157	190	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
169	PT169	5165	640	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	PT170	5172	340	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
171	PT171	5177	940	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
172	PT172	5202	1229	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
173	PT173	5219	2590	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	20	21				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
174	PT174	5232	2728	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	PT175	5233	2740	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
176	PT176	5234	40	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
177	PT177	5245	2867	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
178	PT178	5251	1240	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
179	PT179	5254	790	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	PT180	5258	2494	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	30	24	20	21				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
181	PT181	5260	1090	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
182	PT182	5278	490	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
183	PT183	5280	2440	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	30	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
184	PT184	5297	2399	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	30	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	PT185	5307	190	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
186	PT186	5314	1940	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	30	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
187	PT187	5315	640	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
188	PT188	5322	340	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
189	PT189	5327	940	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	PT190	5327	1857	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
191	PT191	5330	1840	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
192	PT192	5340	1260	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
193	PT193	5340	1775	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
194	PT194	5340	2841	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	PT195	5369	2590	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
196	PT196	5373	1990	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
197	PT197	5375	1992	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
198	PT198	5383	2740	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
199	PT199	5384	40	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	PT200	5401	1240	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201	PT201	5401	1690	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
202	PT202	5404	790	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
203	PT203	5405	1684	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
204	PT204	5410	1090	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	PT205	5418	2334	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
206	PT206	5428	490	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
207	PT207	5430	2440	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
208	PT208	5431	2048	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
209	PT209	5436	2815	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	28	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	PT210	5457	190	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
211	PT211	5465	640	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
212	PT212	5470	1593	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
213	PT213	5472	340	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
214	PT214	5474	1540	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	PT215	5477	940	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
216	PT216	5479	1290	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
217	PT217	5479	1372	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
218	PT218	5479	1390	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
219	PT219	5479	1455	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	PT220	5480	1840	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
221	PT221	5488	2104	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
222	PT222	5500	2290	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
223	PT223	5519	2590	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
224	PT224	5523	1990	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	PT225	5531	2867	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
226	PT226	5533	2740	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
227	PT227	5534	40	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
228	PT228	5540	2269	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
229	PT229	5551	1240	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	PT230	5551	1690	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
231	PT231	5554	790	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
232	PT232	5560	1090	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
233	PT233	5566	2126	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
234	PT234	5574	2890	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
235	PT235	5578	490	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
236	PT236	5580	2440	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
237	PT237	5592	2208	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
238	PT238	5607	190	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
239	PT239	5615	640	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	PT240	5616	2140	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
241	PT241	5622	340	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
242	PT242	5624	1540	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
243	PT243	5626	2919	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
244	PT244	5627	940	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
245	PT245	5629	1390	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
246	PT246	5630	1840	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
247	PT247	5644	2148	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
248	PT248	5650	2290	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
249	PT249	5669	2590	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	PT250	5673	1990	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
251	PT251	5683	2740	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
252	PT252	5684	40	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	25	19	13	11				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
253	PT253	5691	3005	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
254	PT254	5701	1240	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
255	PT255	5701	1690	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
256	PT256	5704	790	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
257	PT257	5710	1090	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
258	PT258	5717	3040	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
259	PT259	5724	2890	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
260	PT260	5728	490	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
261	PT261	5730	2440	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
262	PT262	5756	3092	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
263	PT263	5757	190	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	11				32		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
264	PT264	5765	640	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
265	PT265	5766	2140	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
266	PT266	5772	340	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
267	PT267	5774	1540	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
268	PT268	5777	940	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
269	PT269	5779	1390	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	PT270	5780	1840	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
271	PT271	5800	2290	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
272	PT272	5819	2590	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
273	PT273	5823	1990	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
274	PT274	5833	2740	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
275	PT275	5834	40	1,5	ИШ0003-31дБА	25	25	25	18	13	10				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
276	PT276	5834	3122	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
277	PT277	5851	1240	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
278	PT278	5851	1690	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
279	PT279	5854	790	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	PT280	5860	1090	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
281	PT281	5867	3040	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
282	PT282	5874	2890	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
283	PT283	5878	490	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
284	PT284	5880	2440	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
285	PT285	5907	190	1,5	ИШ0003-31дБА	25	25	25	19	13	10				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
286	PT286	5912	3153	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
287	PT287	5915	640	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
288	PT288	5916	2140	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
289	PT289	5922	340	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	25	19	13	11				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
290	PT290	5924	1540	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
291	PT291	5927	940	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
292	PT292	5929	1390	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
293	PT293	5930	1840	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
294	PT294	5950	2290	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
295	PT295	5959	3190	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
296	PT296	5969	2590	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
297	PT297	5973	1990	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
298	PT298	5983	2740	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	27	20	15	13				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
299	PT299	5984	40	1,5	ИШ0003-31дБА	24	24	25	18	12	9				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	PT300	6001	1240	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
301	PT301	6001	1690	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
302	РТ302	6004	790	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
303	РТ303	6010	1090	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
304	РТ304	6017	3040	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
305	РТ305	6024	2890	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
306	РТ306	6028	490	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	25	19	13	10				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
307	РТ307	6030	2440	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	27	20	15	13				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
308	РТ308	6057	190	1,5	ИШ0003-31дБА	25	25	25	18	12	9				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
309	РТ309	6065	640	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	25	19	13	11				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	РТ310	6066	2140	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	27	20	15	13				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
311	РТ311	6072	340	1,5	ИШ0003-31дБА	25	25	25	18	12	9				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
312	РТ312	6074	1540	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
313	РТ313	6077	940	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
314	РТ314	6079	1390	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	РТ315	6080	1840	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
316	РТ316	6100	2290	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
317	РТ317	6109	3190	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	11				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
318	РТ318	6119	2590	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	13				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
319	РТ319	6123	1990	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	РТ320	6133	2740	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
321	PT321	6134	40	1,5	ИШ0003-31дБА	24	24	24	17	11	8				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
322	PT322	6151	1240	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
323	PT323	6151	1690	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
324	PT324	6154	790	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	25	19	13	10				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	PT325	6160	1090	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	11				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
326	PT326	6167	3040	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	11				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
327	PT327	6174	2890	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	11				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
328	PT328	6178	490	1,5	ИШ0003-31дБА	25	25	25	18	12	9				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
329	PT329	6180	2440	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	PT330	6200	40	1,5	ИШ0003-31дБА	24	24	24	17	11	7				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
331	PT331	6200	190	1,5	ИШ0003-31дБА	24	24	24	18	11	8				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
332	PT332	6200	340	1,5	ИШ0003-31дБА	24	24	25	18	12	8				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
333	PT333	6200	640	1,5	ИШ0003-31дБА	25	25	25	18	13	10				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
334	PT334	6200	790	1,5	ИШ0003-31дБА	25	25	25	19	13	10				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	PT335	6200	940	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	25	19	13	11				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
336	PT336	6200	1240	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	11				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
337	PT337	6200	1390	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
338	PT338	6200	1540	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
339	PT339	6200	1690	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		

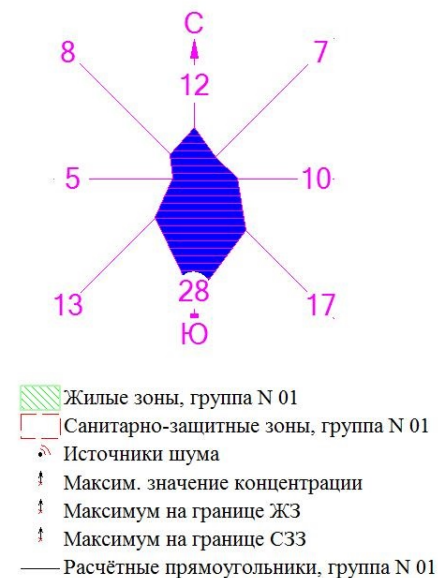
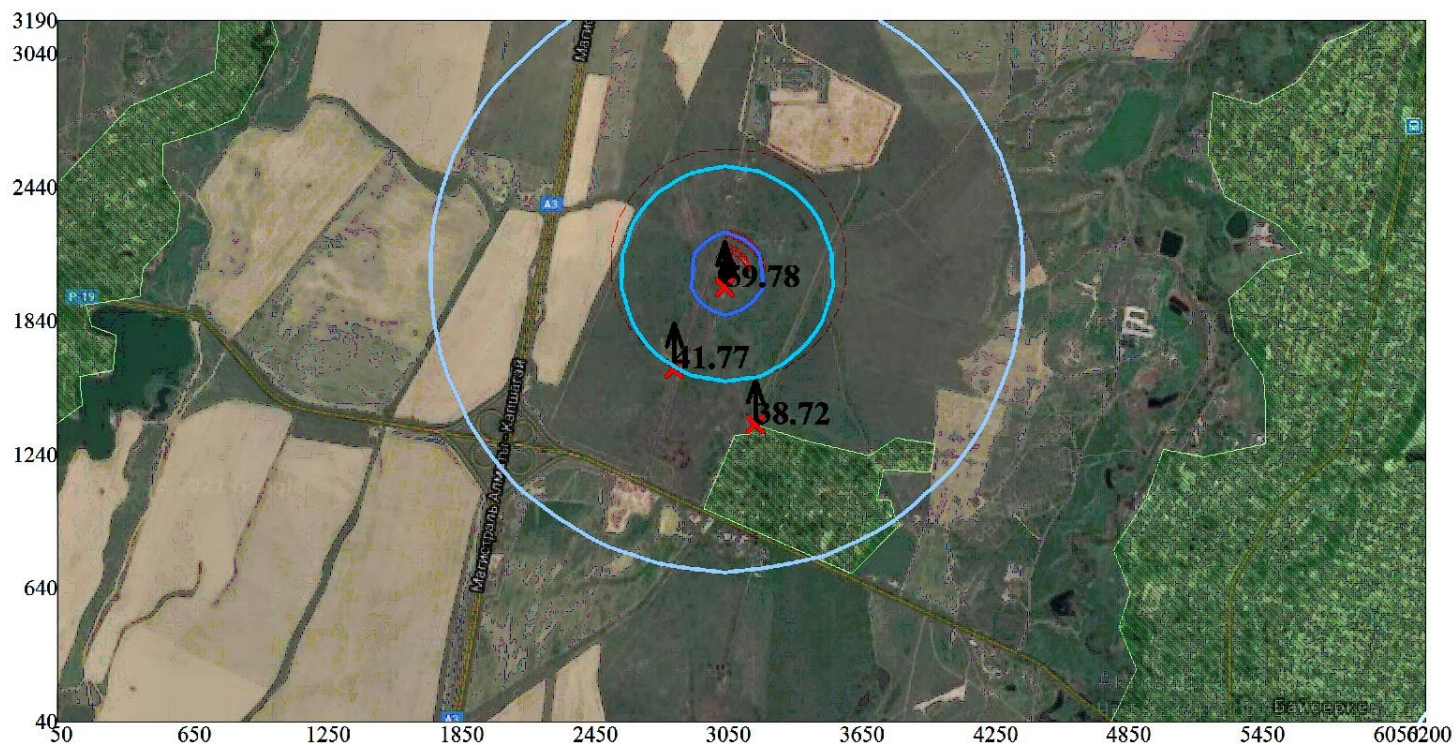
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	РТ340	6200	1840	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
341	РТ341	6200	1990	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
342	РТ342	6200	2140	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
343	РТ343	6200	2290	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
344	РТ344	6200	2590	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
345	РТ345	6200	2740	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
346	РТ346	6200	3190	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	25	19	13	10				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* i - е источники, оказывающие основной вклад звуковому давлению в расчетной точке ($L_{max} - L_i < 10\text{дБА}$).

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	3188	1375	1,5	39	83	-	
2	63 Гц	3188	1375	1,5	39	67	-	
3	125 Гц	3188	1375	1,5	41	57	-	
4	250 Гц	3188	1375	1,5	36	49	-	
5	500 Гц	3188	1375	1,5	35	44	-	
6	1000 Гц	3188	1375	1,5	40	40	-	
7	2000 Гц	3188	1375	1,5	24	37	-	
8	4000 Гц	3188	1375	1,5	11	35	-	
9	8000 Гц	50	1518	1,5	0	33	-	
10	Эквивалентный уровень	3188	1375	1,5	45	45	-	
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	60	-	

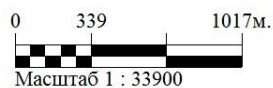
Город : 201 Алм.обл, Илийский район
 Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3
 ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума
 N001 Уровень шума на среднегеометрической частоте 31,5 Гц



- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники шума
- Максим. значение концентрации
- Максимум на границе ЖЗ
- Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

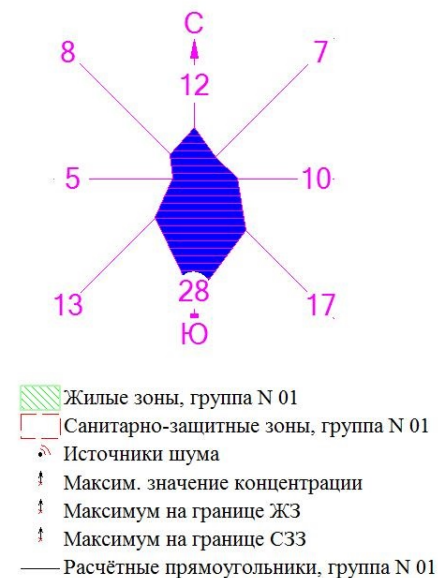
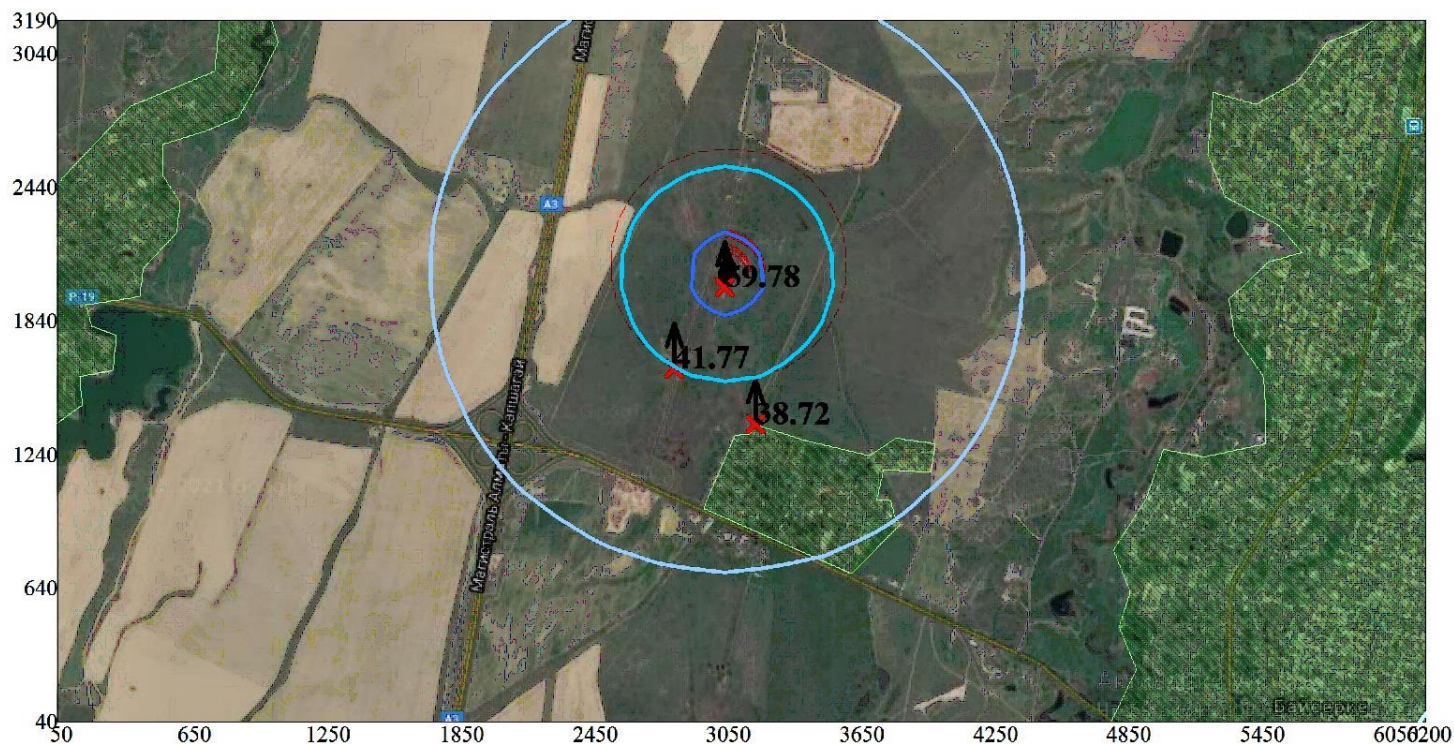
Изофоны в дБ

- 24.05 дБ
- 32.98 дБ
- 41.92 дБ
- 50.85 дБ



Макс уровень шума 59.78 дБ достигается в точке $x=3050$ $y=1990$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22
 Расчёт на существующее положение.

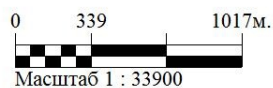
Город : 201 Алм.обл, Илийский район
 Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3
 ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума
 N002 Уровень шума на среднегеометрической частоте 63 Гц



- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники шума
- Максим. значение концентрации
- Максимум на границе ЖЗ
- Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

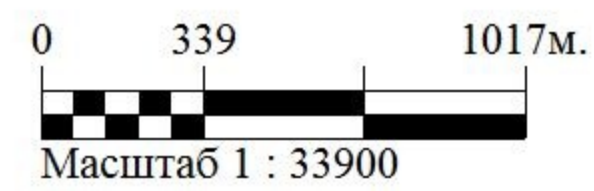
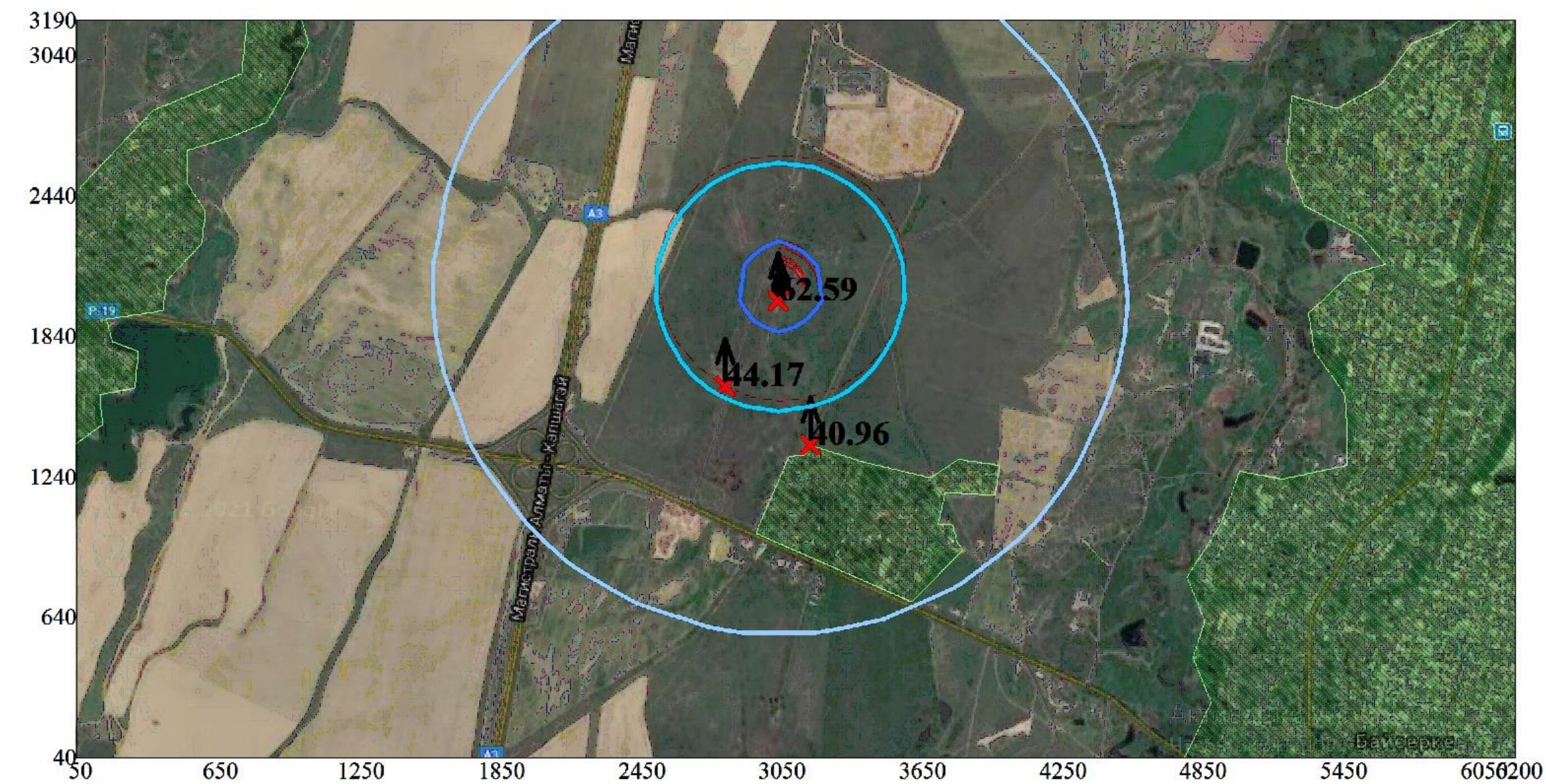
Изофоны в дБ

- 24.05 дБ
- 32.98 дБ
- 41.92 дБ
- 50.85 дБ



Макс уровень шума 59.78 дБ достигается в точке $x=3050$ $y=1990$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22
 Расчет на существующее положение.

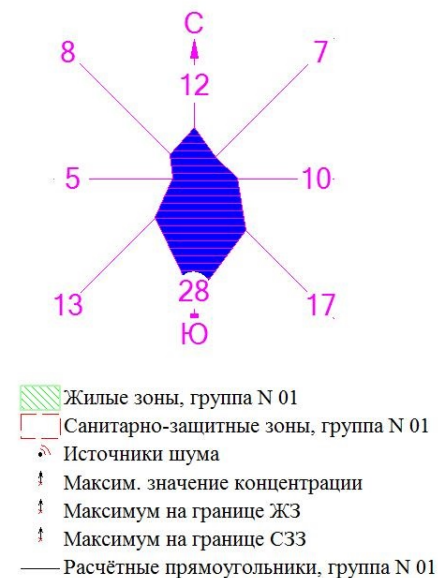
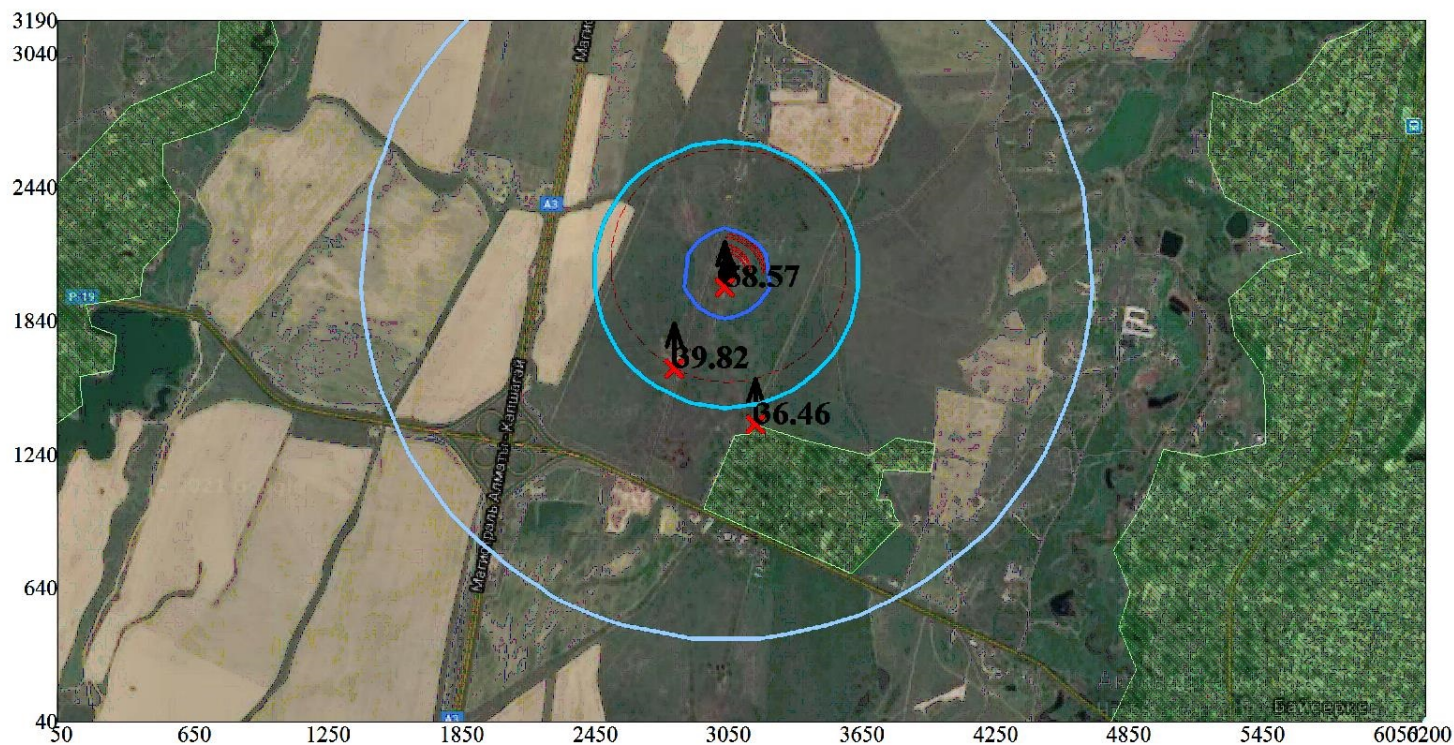
Город : 201 Алм.обл, Илийский район
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3
ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума
N003 Уровень шума на среднегеометрической частоте 125 Гц



Макс уровень шума 62.59 дБ достигается в точке $x=3050$ $y=1990$
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22
Расчёт на существующее положение.



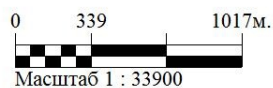
Город : 201 Алм.обл, Илийский район
 Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3
 ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума
 N004 Уровень шума на среднегеометрической частоте 250 Гц



- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники шума
- Максим. значение концентрации
- Максимум на границе ЖЗ
- Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

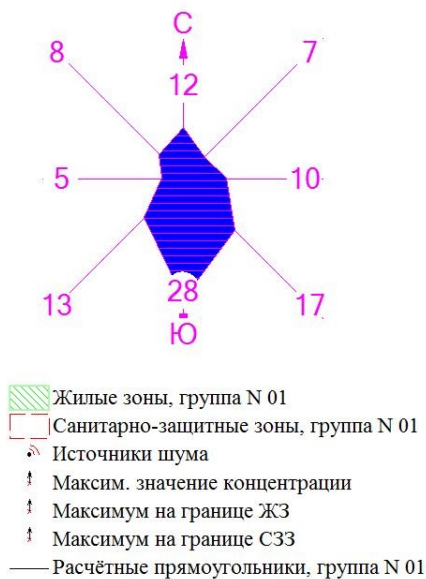
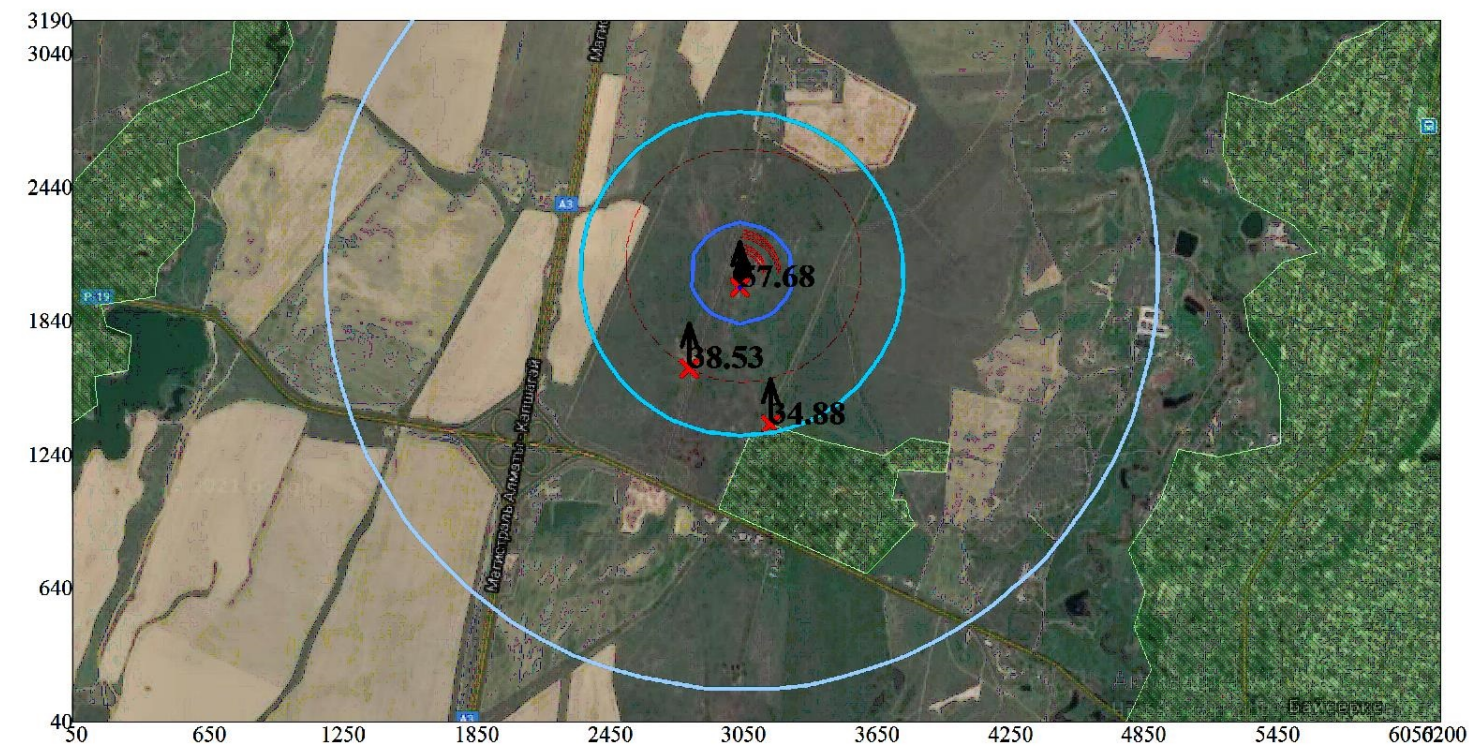
Изофоны в дБ

- 17.13 дБ
- 27.49 дБ
- 37.85 дБ
- 48.21 дБ

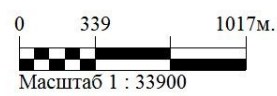


Макс уровень шума 58.57 дБ достигается в точке $x=3050$ $y=1990$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22
 Расчет на существующее положение.

Город : 201 Алм.обл, Илийский район
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3
ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума
N005 Уровень шума на среднегеометрической частоте 500 Гц

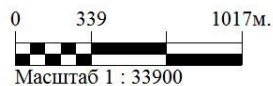
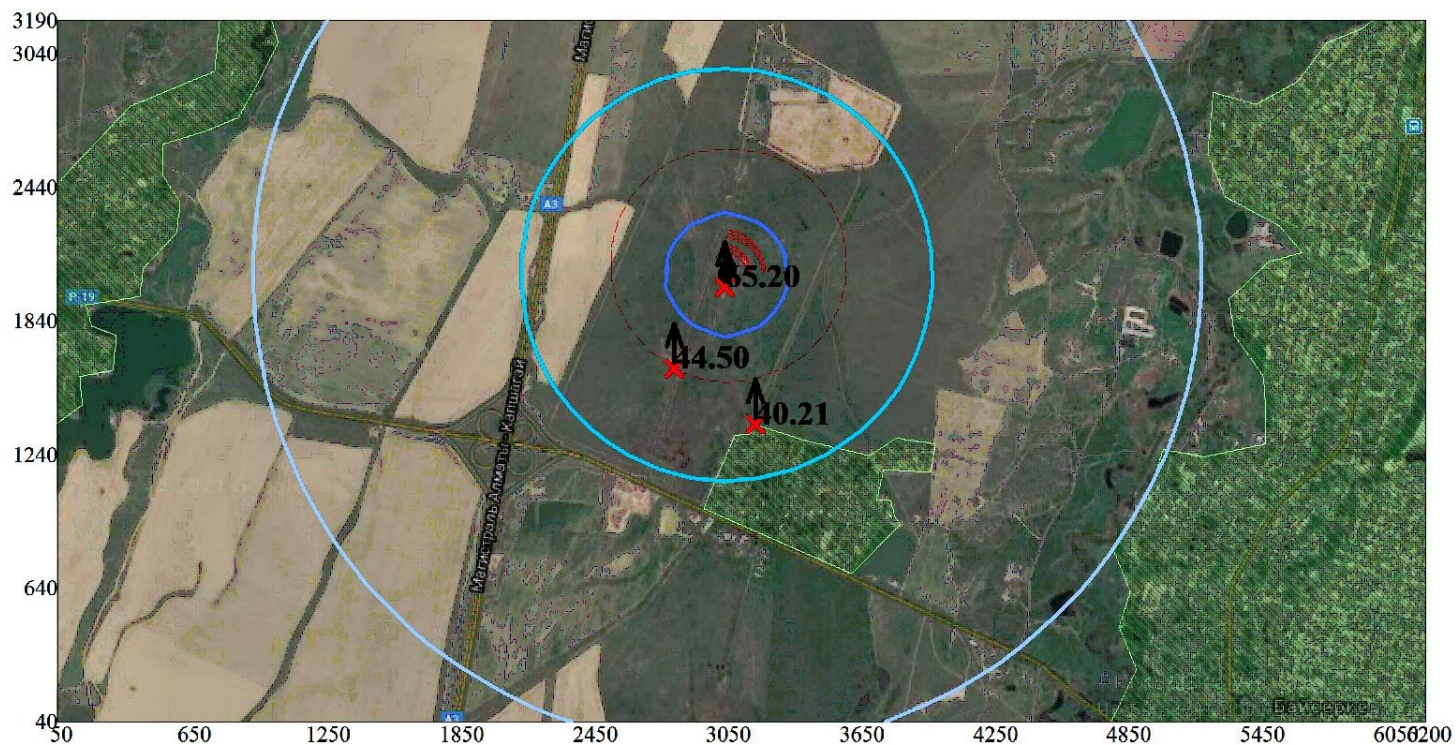


Изофоны в дБ
— 22.69 дБ
— 34.35 дБ
— 46.02 дБ
— 57.68 дБ

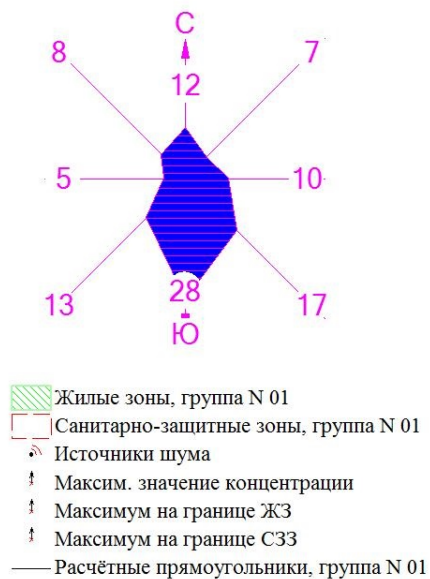


Макс уровень шума 57.68 дБ достигается в точке $x=3050$ $y=1990$
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22
Расчёт на существующее положение.

Город : 201 Алм.обл, Илийский район
 Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3
 ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума
 N006 Уровень шума на среднегеометрической частоте 1000 Гц

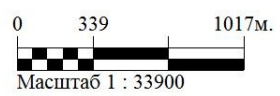
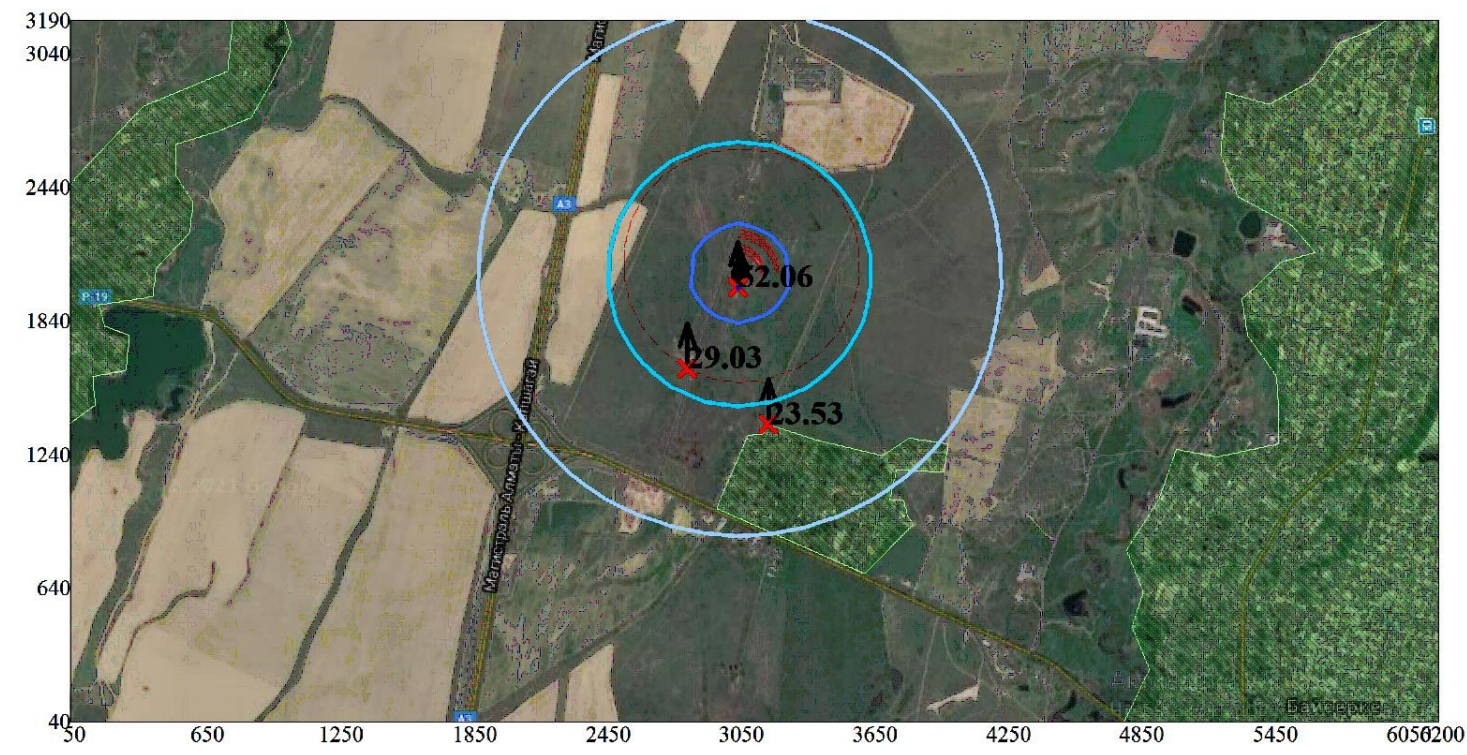


Макс уровень шума 65.2 дБ достигается в точке $x=3050$ $y=1990$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22
 Расчет на существующее положение.

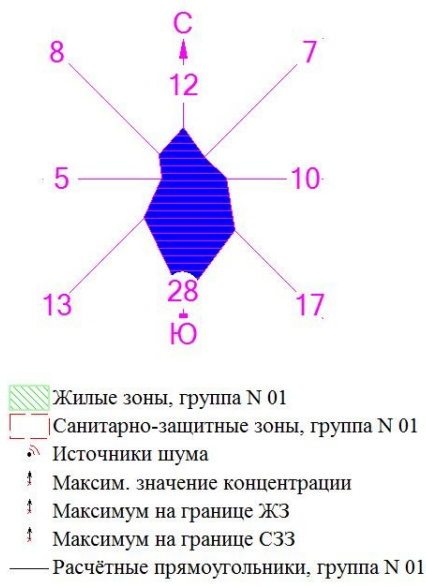


Изофоны в дБ
 — 21.70 дБ
 — 36.20 дБ
 — 50.70 дБ

Город : 201 Алм.обл, Илийский район
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3
ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума
N007 Уровень шума на среднегеометрической частоте 2000 Гц



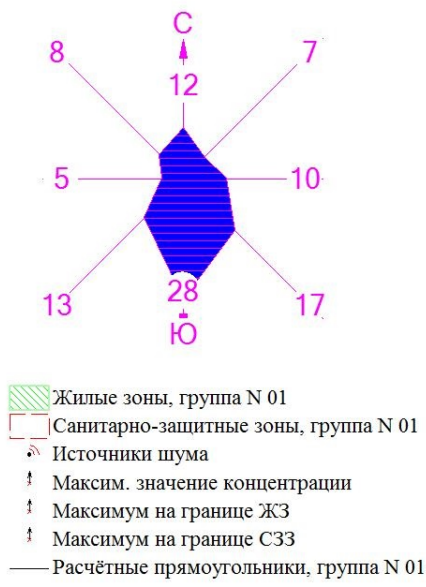
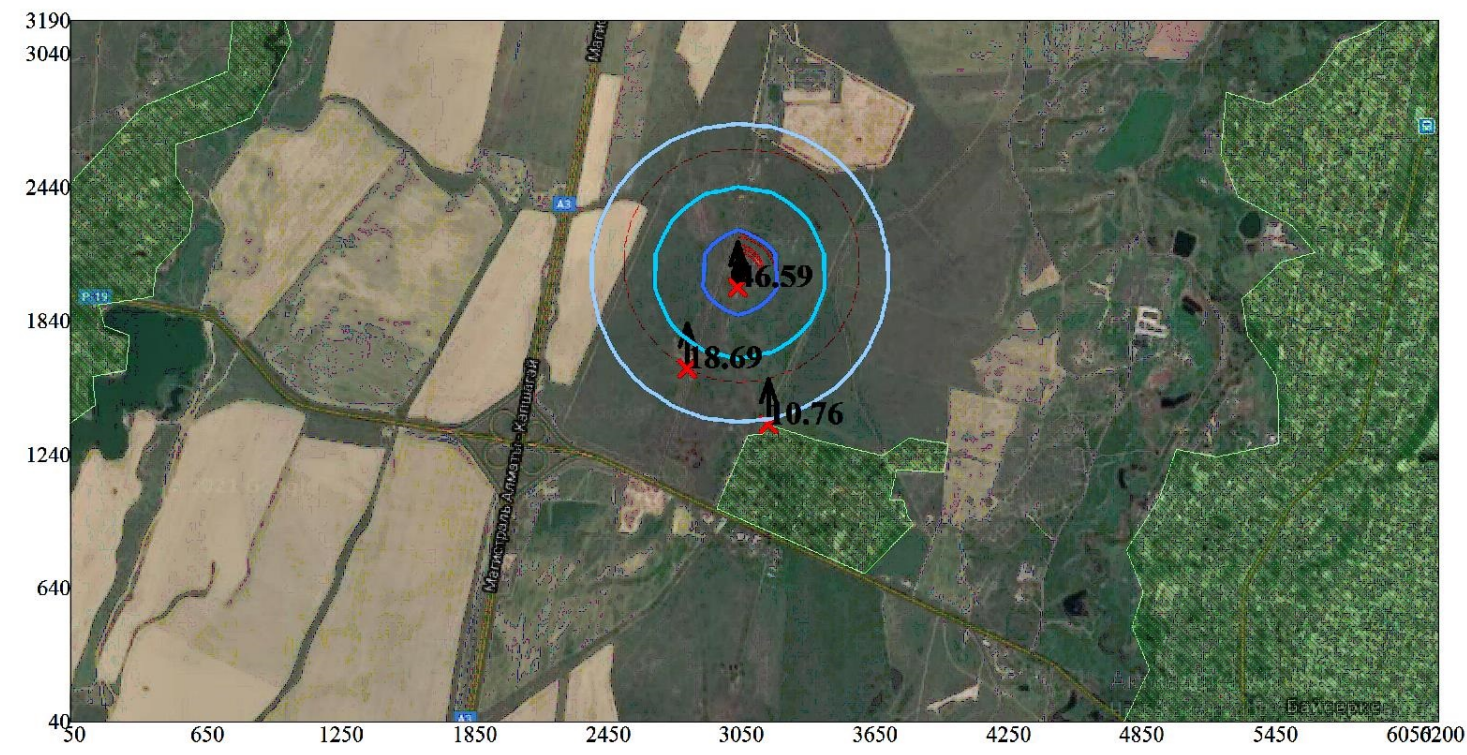
Макс уровень шума 52.06 дБ достигается в точке $x=3050$ $y=1990$
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22
Расчёт на существующее положение.



- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники шума
- Максим. значение концентрации
- Максимум на границе ЖЗ
- Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

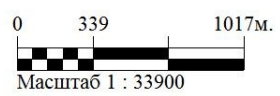
Изофоны в дБ
— 13.02 дБ
— 26.04 дБ
— 39.05 дБ
— 52.06 дБ

Город : 201 Алм.обл, Илийский район
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3
ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума
N008 Уровень шума на среднегеометрической частоте 4000 Гц



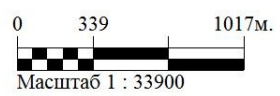
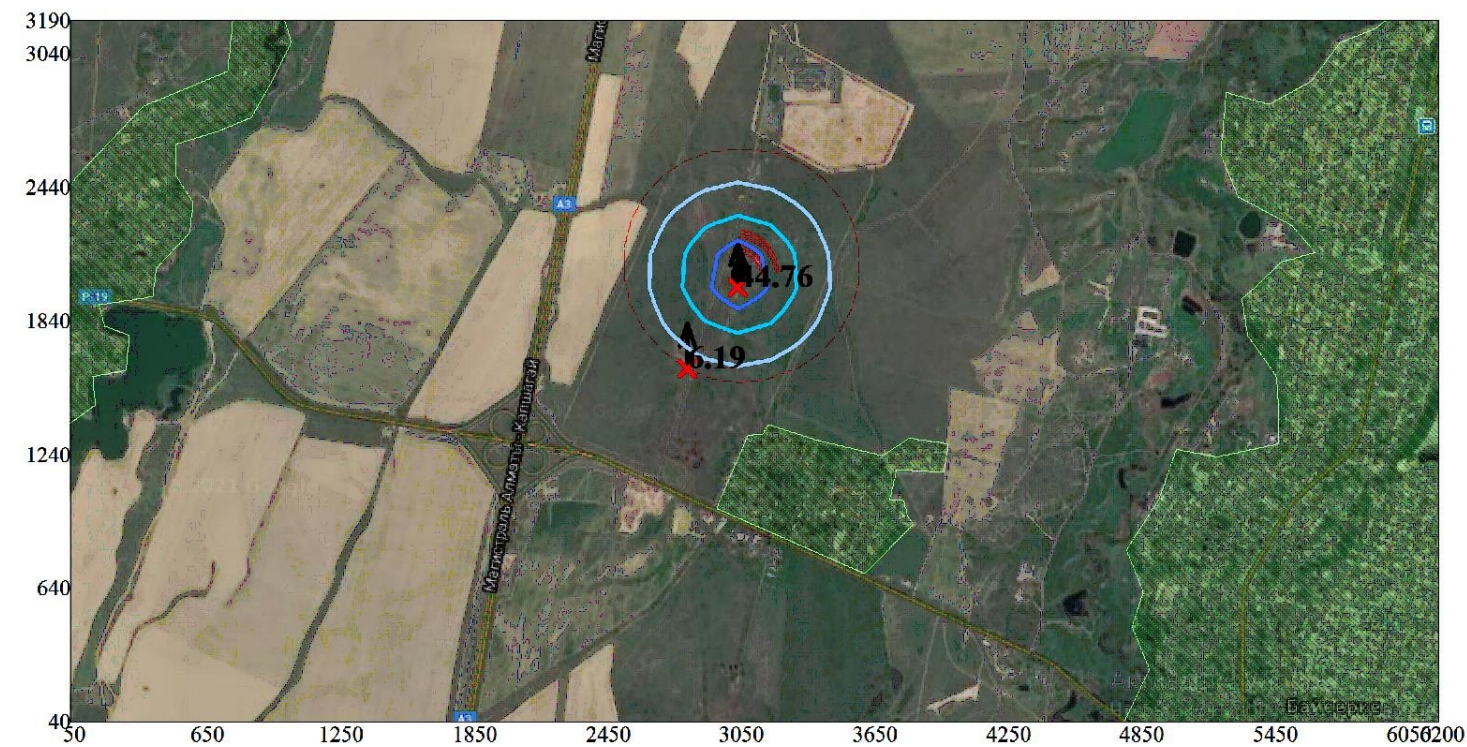
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники шума
- Максим. значение концентрации
- Максимум на границе ЖЗ
- Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изофоны в дБ
— 11.66 дБ
— 23.30 дБ
— 34.95 дБ



Макс уровень шума 46.59 дБ достигается в точке x= 3050 y= 1990
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22
Расчёт на существующее положение.

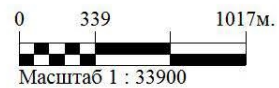
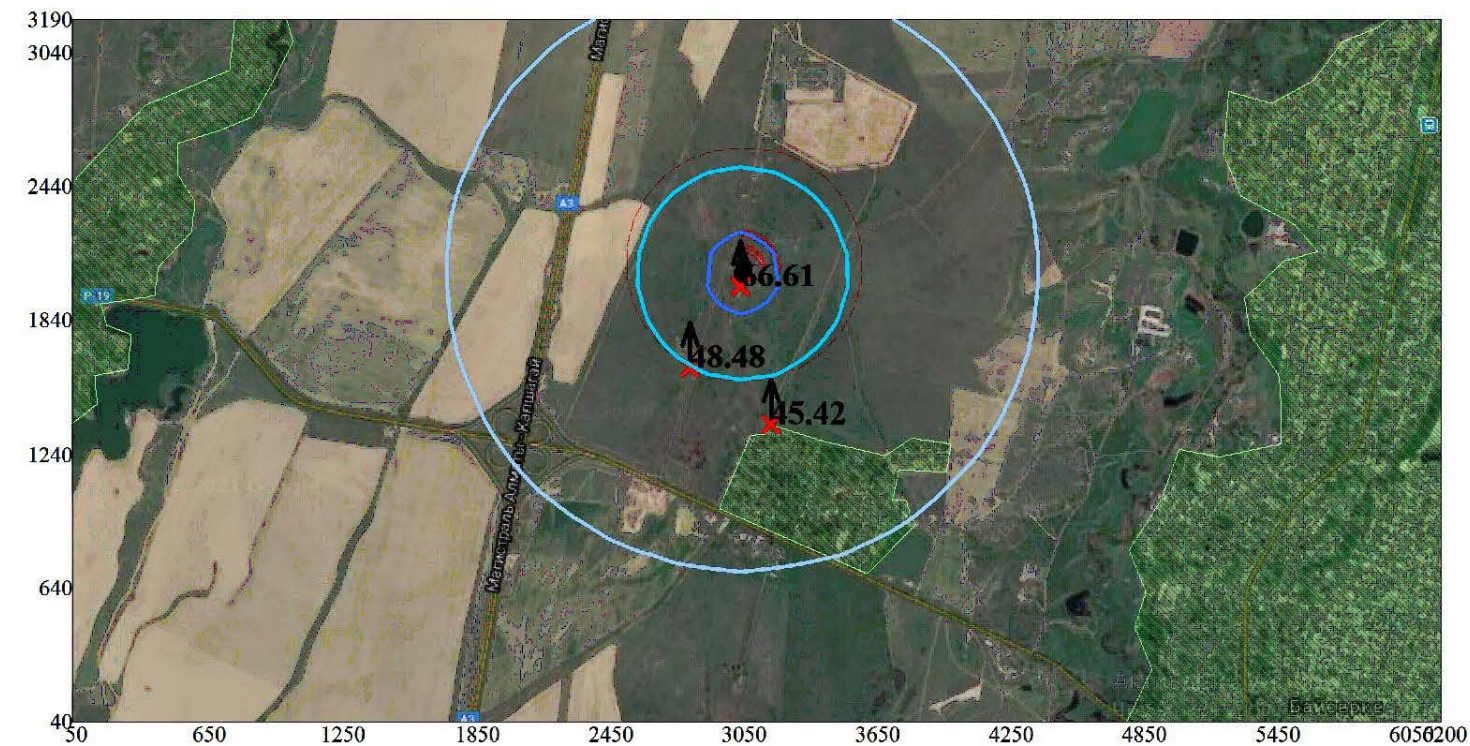
Город : 201 Алм.обл, Илийский район
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3
ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума
N009 Уровень шума на среднегеометрической частоте 8000 Гц



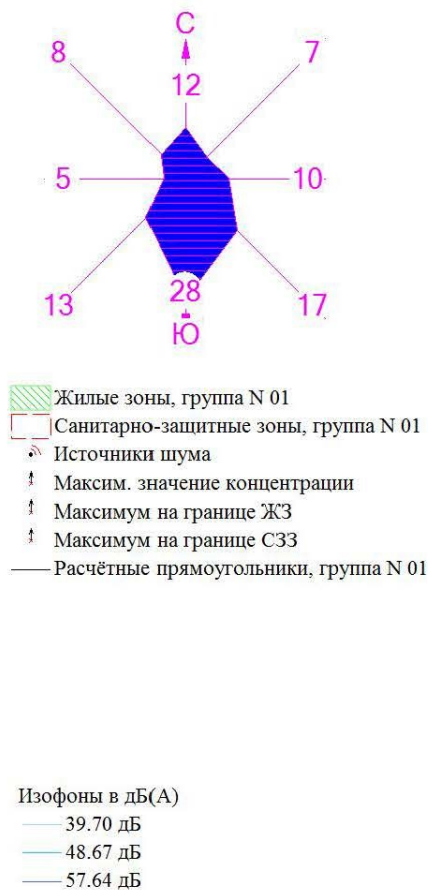
Макс уровень шума 44.76 дБ достигается в точке $x=3050$ $y=1990$
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22
Расчёт на существующее положение.



Город : 201 Алм.обл, Илийский район
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3
ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума
N010 Эквивалентный уровень шума



Макс уровень шума 66.61 дБ(А) достигается в точке x= 3050 y= 1990
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22
Расчёт на существующее положение.



ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

Объект: **0009, Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann** Базовый расчетный год:

202 1 Расчетный год: **202 1**

Расчетная зона: **Прямоугольник**

Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным по расчетной модели согласно "Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе..."[5]

Список литературы

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.)
2. "Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды", утв. Приказом Министра охраны окружающей среды от 06.06.2008 №139-п
3. Приказ Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 28 декабря 2007 года № 117 Об утверждении Методических указаний по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды
4. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы, 2004. 42 с.
5. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008г. Приложение 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г. №100-п (то же, что РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86)
6. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября 2010 №265
7. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Утверждены приказом МНЭ РК 20 марта 2015 года №237)
8. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печеников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)/International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с.
9. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П., 1997.-104 с.
10. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)/Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Институт устойчивых сообществ. - М., 1998 г. - 119с.
11. Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.
12. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». - М. 2001 г.-245с.
13. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/ Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. - 408с.
14. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. - М. 2002. - 24 с.
15. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.

Таблица 1.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество	Cas	Используемый критерий и его			Класс опас-	Суммар- (т/год)	Доля вы- броса (%)
		ПДКм.р.	ПДКс.с	ОБУВ			

1. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	5,0	3,0	-	4	0,3408	75,76%
2. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,2	0,04	-	2	0,0938	20,85%
3. [0304] Азот (II) оксид (6)	10102-43-9	0,4	0,06	-	3	0,0152	3,39%
4. [0703] Бенз/а/пирен (54)	50-32-8	-	0,000001	-	1	0,0	0,00%
5. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	5,0	1,5	-	4	-	0,00%
6. [0330] Сера диоксид (526)	7446-09-5	-	0,125	-	3	-	0,00%
Всего :						0,449765	1

Таблица 1.2.1

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром

воздействия химических веществ

Вещество	CAS	ARFC, мг/м ³	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0330] Сера диоксид (526)	7446-09-5	0,66	органы дыхания	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
2. [0304] Азот (II) оксид (6)	10102-43-9	0,72	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
3. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,47	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
4. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	23,0	сердечно-сосудистая система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

Таблица 1.2.2

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом

воздействия химических веществ

Вещество	CAS	RFC , мг/м ³	Критические органы воздействия	Источник данных
----------	-----	-------------------------	--------------------------------	-----------------

1. [0703] Бенз/а/пирен (54)	50-32-8	0,000001	иммунная система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР
2. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	0,071	ЦНС, глаза, органы дыхания, печень, почки	"Руководство..." 2.1.10.1920-04
3. [0330] Сера диоксид (526)	7446-09-5	0,08	органы дыхания, смертность	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
4. [0304] Азот (II) оксид (6)	10102-43-9	0,06	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
5. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,04	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
6. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	3,0	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.

Примечание: RFC - референтная концентрация при хроническом воздействии.

Таблица 1.3

Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Вещество	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1. [0703] Бенз/а/пирен (54)	50-32-8		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
2. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
3. [0330] Сера диоксид (526)	7446-09-5		расчет не проводился: См < значимой суммы
4. [0304] Азот (II) оксид (6)	10102-43-9		расчет не проводился: См < значимой суммы

5. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
6. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	расчет по ARfC	

Таблица 1.5.1

Приоритетные загрязнители неканцерогены острого воздействия

Вещество	С _{мах} (мах раз), мг/м ³	ПДВ, т/год	ПДК _{мр} , мг/м ³	ARfC, мг/м ³	HRI, индекс
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	0,017482	Не задан	0,2	0,47	0,001
2. [0337] Углерод оксид (594)	0,249345	Не задан	5,0	23,0	0,0001

Таблица 1.5.2

Приоритетные загрязнители неканцерогены хронического воздействия

Вещество	С _{мах} (ср.год.), мг/м ³	ПДВ, т/год	ПДК _{сс} , мг/м ³	RfC, мг/м ³	HRI, индекс
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	-	Не задан	0,04	0,04	0,01
2. [0337] Углерод оксид (594)	-	Не задан	3,0	3,0	0,0001

3. Характеристика риска для здоровья населения

3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARfC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация (по ОНД-86) i -го вещества, мг/м³;

$ARfC_i$ - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i -го вещества, мг/м³.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

HQ_i - коэффициенты опасности для i -х воздействующих веществ на j -ю систему (орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Таблица 3.2.1

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Вещество	Координаты		AC, мг/м ³	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)				
расчетная точка 1:	3050	2140	0,017482	0,037196
2. [0337] Углерод оксид (594)				
расчетная точка 1:	3050	2140	0,249345	0,010841
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	3050	2140		
[0301] Азота (IV) диоксид (4) {ARfC=0.47 мг/м ³ }			0,017482	0,037196
[0337] Углерод оксид (594) {ARfC=23.0 мг/м ³ }			0,249345	0,010841
органы дыхания				0,037196
развитие				0,010841
сердечно-сосудистая система				0,010841

Таблица 3.2.2

Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	3050	2140	0,037196
2. развитие			
расчетная точка 1:	3050	2140	0,010841
3. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	3050	2140	0,010841

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

Объект: **0009, Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann** Базовый расчетный год: **2021**

Расчетный год: **2021**

Расчетная зона: **Жилая зона**

Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным по расчетной модели согласно "Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе..."[5]

Список литературы

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.)
2. "Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды", утв. Приказом Министра охраны окружающей среды от 06.06.2008 №139-п
3. Приказ Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 28 декабря 2007 года № 117 Об утверждении Методических указаний по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды
4. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы, 2004. 42 с.
5. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008г. Приложение 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г. №100-п (то же, что РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86)
6. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября 2010 №265
7. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Утверждены Приказом МНЭ РК 20 марта 2015 года №237)
8. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)/International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с.
9. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П., 1997. - 104 с.
10. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)/Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Институт устойчивых сообществ. - М., 1998 г. - 119с.
11. Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М. 1999 г. - 254 с.
12. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». - М. 2001 г. - 245с.
13. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/ Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. - 408с.
14. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. - М. 2002. - 24 с.
15. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.

Таблица 1.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество	Cas	Используемый критерий и его			Класс опас-	Суммар-ный (т/год)	Доля выброса (%)
		ПДКм.р.	ПДКс.с	ОБУВ			
1. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	5,0	3,0	-	4	0,3408	75,76%
2. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,2	0,04	-	2	0,0938	20,85%
3. [0304] Азот (II) оксид (6)	10102-43-9	0,4	0,06	-	3	0,0152	3,39%
4. [0703] Бенз/а/пирен (54)	50-32-8	-	0,000001	-	1	0,0	0,00%

5. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	5,0	1,5	-	4	-	0,00%
6. [0330] Сера диоксид (526)	7446-09-5	-	0,125	-	3	-	0,00%
Всего :						0,449764662	1

Таблица 1.2.1
Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром

воздействия химических веществ

Вещество	CAS	ARFC, мг/м ³	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0330] Сера диоксид (526)	7446-09-5	0,66	органы дыхания	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
2. [0304] Азот (II) оксид (6)	10102-43-9	0,72	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
3. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,47	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
4. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	23,0	сердечно-сосудистая система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

Таблица 1.2.2
Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ

Вещество	CAS	RFC, мг/м ³	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0703] Бенз/а/пирен (54)	50-32-8	0,000001	иммунная система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР
2. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	0,071	ЦНС, глаза, органы дыхания, печень, почки	"Руководство..." 2.1.10.1920-04
3. [0330] Сера диоксид (526)	7446-09-5	0,08	органы дыхания, смертность	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
4. [0304] Азот (II) оксид (6)	10102-43-9	0,06	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
5. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,04	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.

6. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	3,0	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
-------------------------------	----------	-----	---	--

Примечание: RFC - референтная концентрация при хроническом воздействии.

Таблица 1.3

Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Вещество	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1. [0703] Бенз/а/пирен (54)	50-32-8		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
2. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
3. [0330] Сера диоксид (526)	7446-09-5		расчет не проводился:См < значимой суммы
4. [0304] Азот (II) оксид (6)	10102-43-9		расчет не проводился:См < значимой суммы
5. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
6. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	расчет по ARfC	

Таблица 1.5.1

Приоритетные загрязнители неканцерогены острого воздействия

Вещество	Сmax (max раз), мг/м ³	ПДВ, т/год	ПДКмр, мг/м ³	ARFC, мг/м ³	HRI, индекс
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	0,001	Не задан	0,2	0,47	0,001
2. [0337] Углерод оксид (594)	0,01	Не задан	5,0	23,0	0,0001

Таблица 1.5.2

Приоритетные загрязнители неканцерогены хронического воздействия

Вещество	Сmax (ср.год.), мг/м ³	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м ³	RFC, мг/м ³	HRI, индекс
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	-	Не задан	0,04	0,04	0,01
2. [0337] Углерод оксид (594)	-	Не задан	3,0	3,0	0,0001

3. Характеристика риска для здоровья населения

3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация(по ОНД-86) i -го вещества, мг/м³;

$ARFC_i$ - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i -го вещества, мг/м³.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

HQ_i - коэффициенты опасности для i -х воздействующих веществ на j -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Таблица 3.2.1
Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Вещество	Координаты		АС, мг/м³	НQ(НI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)				
расчетная точка 1:	3188	1375	0,001	0,002128
2. [0337] Углерод оксид (594)				
расчетная точка 1:	3062	1249	0,01	0,000435
расчетная точка 2:	3095	1324	0,01	0,000435
расчетная точка 3:	3161	1334	0,01	0,000435
расчетная точка 4:	3188	1375	0,01	0,000435
расчетная точка 5:	3258	1352	0,01	0,000435
расчетная точка 6:	3328	1329	0,01	0,000435
расчетная точка 7:	3399	1306	0,01	0,000435
расчетная точка 8:	3160	1328	0,01	0,000435
расчетная точка 9:	3203	1328	0,01	0,000435
расчетная точка 10:	3246	1328	0,01	0,000435
расчетная точка 11:	3289	1328	0,01	0,000435
расчетная точка 12:	3124	1280	0,01	0,000435
расчетная точка 13:	3172	1280	0,01	0,000435
расчетная точка 14:	3221	1280	0,01	0,000435
расчетная точка 15:	3269	1280	0,01	0,000435
расчетная точка 16:	3317	1280	0,01	0,000435
расчетная точка 17:	3104	1232	0,01	0,000435
расчетная точка 18:	3153	1232	0,01	0,000435
Точка макс. неканцерогенного острого воздействия:	3188	1375		
[0301] Азота (IV) диоксид (4) {ARFC=0.47 мг/м³}			0,001	0,00212766
[0337] Углерод оксид (594) {ARFC=23.0 мг/м³}			0,01	0,000434783
органы дыхания				0,00212766
развитие				0,000434783
сердечно-сосудистая система				0,000434783

Таблица 3.2.2
Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Критические органы (системы)	Координаты		НІ
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	3188	1375	0,002128
2. развитие			
расчетная точка 1:	3062	1249	0,000435
расчетная точка 2:	3095	1324	0,000435
расчетная точка 3:	3104	1232	0,000435
расчетная точка 4:	3124	1280	0,000435
расчетная точка 5:	3153	1232	0,000435
расчетная точка 6:	3160	1328	0,000435
расчетная точка 7:	3161	1334	0,000435
расчетная точка 8:	3172	1280	0,000435
расчетная точка 9:	3188	1375	0,000435
расчетная точка 10:	3203	1328	0,000435
расчетная точка 11:	3221	1280	0,000435
расчетная точка 12:	3246	1328	0,000435
расчетная точка 13:	3258	1352	0,000435
расчетная точка 14:	3269	1280	0,000435
расчетная точка 15:	3289	1328	0,000435
расчетная точка 16:	3317	1280	0,000435
расчетная точка 17:	3328	1329	0,000435
расчетная точка 18:	3399	1306	0,000435
3. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	3062	1249	0,000435
расчетная точка 2:	3095	1324	0,000435
расчетная точка 3:	3104	1232	0,000435
расчетная точка 4:	3124	1280	0,000435
расчетная точка 5:	3153	1232	0,000435
расчетная точка 6:	3160	1328	0,000435
расчетная точка 7:	3161	1334	0,000435

расчетная точка 8:	3172	1280	0,000435
расчетная точка 9:	3188	1375	0,000435
расчетная точка 10:	3203	1328	0,000435
расчетная точка 11:	3221	1280	0,000435
расчетная точка 12:	3246	1328	0,000435
расчетная точка 13:	3258	1352	0,000435
расчетная точка 14:	3269	1280	0,000435
расчетная точка 15:	3289	1328	0,000435
расчетная точка 16:	3317	1280	0,000435
расчетная точка 17:	3328	1329	0,000435
расчетная точка 18:	3399	1306	0,000435

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

6. ПОЧВЫ

Рассматриваемая территория находится в пустынной предгорной зоне с преобладанием почв сероземного типа. В долине реки Есик, в пределах этой зоны, широко распространены лугово-сероземные и луговые почвы.

С повышением рельефа местности, сероземная зона сменяется пустынными степями на светло-каштановых почвах. На предгорной равнине, в межгорных долинах, местами по низкогорным плато, а также на горных склонах формируются природные комплексы сухих степей на темно-каштановых почвах.

Сероземы малокарбонатные. Почвыобразующими породами служат лесовидных суглинки и супеси, грунтовые водные в почвообразовании участия не принимают.

6.1 Инженерно - геологическое строение участка

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного возраста (арQII), представленные с поверхности: почвенно-растительный слой, мощность до 0,20 м, суглинками просадочными, непросадочными до глубины 4,0 м, пески крупные серого цвета от маловлажных до водонасыщенных средней степени, средней плотности. и выделено 3 (три) инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Суглинок, просадочный, лессовидный, от темно-бурого до светло-бурого цвета, пористый, твердой консистенции, с включением карбонатов, вскрытая мощность 3,90 м.

ИГЭ-2 Суглинок светло-бурого цвета, непросадочный, от твердой до текучепластичной консистенции с прослойками и линзами песка крупного средней плотности, мощность песка 10-17 см, вскрытая мощность 12,0 м.

ИГЭ-3 Пески крупные серого цвета от маловлажных до водонасыщенных, средней плотности, вскрытая мощность 9,50 м.

Грунтовые воды на площадке вскрыты всеми выработками на глубину 7,90-7,50 м, установился уровень грунтовой воды на глубине 4,50-3,40 м, в зависимости от рельефа площадки. В период максимума уровень грунтовой воды может повышаться на 1,0 м, относительно зафиксированного в период изысканий (установившийся). По результатам многолетних наблюдений за уровнем грунтовых вод, минимальный уровень грунтовой воды устанавливается в январе-феврале месяце, максимальный в июле-августе месяце. Степень агрессивности воздействия грунтовой воды – неагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178, согласно СП РК 2.01-101-2013*.

Физико-механические свойства грунтов приводятся для трех инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и представлены нормативные и расчетные характеристики грунтов. При этом характеристики глинистых грунтов даются по лабораторным испытаниям и фоновым

материалам. Расчетные значения их удельного сцепления и угла внутреннего трения даны с учетом коэффициента надежности.

Таблица №6.1

№ п/п	Наименование грунта	P_n	P_{II}	P_I	C_{II}	C_I	F_{II}	F_I	E	R_0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Почвенно-растительный слой	1.20	1.19	1.18						
2.	Суглинки просадочные	1,81	1,68	1,64	$\frac{34}{17}$	$\frac{28}{15}$	$\frac{22}{12}$	$\frac{19}{11}$	$\frac{17,2}{6,8}$	
3.	Суглинки не просадочные	2,09	2,03	2,01	$\frac{-}{18}$	$\frac{-}{16}$	$\frac{-}{17}$	$\frac{-}{14}$	$\frac{-}{7,3}$	
4.	Пески крупные	1.96	1.96	1.94	0	0	38	35	30	

Примечание:

P - плотность грунта, т/м³;

C - удельное сцепление, кПа;

F - угол внутреннего трения, градус;

E - модуль деформации, МПа, в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа.

R_0 – расчетное сопротивление грунта, кПа.

Числитель – грунты естественной влажности;

Знаменатель – грунты предварительно замоченные.

По данным компрессионных испытаний суглинки просадочные от дополнительных нагрузок. Коэффициент относительной просадочности при удельном давлении 0.05МПа. изменяется от 0,002 до 0,002, ср. – 0,002 МПа., при 0,1 МПа. 0,006 – 0,005, ср. – 0,005, при 0,2 МПа. 0,009 – 0,012, ср. – 0,011, при 0,3 МПа. 0,013 – 0,022, ср. – 0,017 МПа.

Площадка характеризуется I (первым) типом грунтовых условий по просадочности.

Коррозионная агрессивность грунта согласно лабораторным исследованиям с учетом ГОСТ 9.602-2005:

к углеродистой стали – высокая;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя, низкая;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Согласно СНиП 2.01.19-2004 степень агрессивного воздействия грунтов:

- к бетонам на портландцементе (по ГОСТ 10178) – сильноагрессивная;

- к бетонам на шлакопортландцементе (по ГОСТ 101780)-слабоагрессивная;

- на сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - неагрессивная;

- по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) – неагрессивная.

Грунты незасоленные.

Согласно СП РК 2.03-30-2017г. «Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан», по карте ОСЗ-2475 исходная сейсмичность района составляет 8 (восемь) баллов.). На

7. ФЛОРА И ФАУНА

Проектируемый объект расположен в зоне подвергшейся интенсивному антропогенному воздействию. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Рассматриваемая территория проектируемого объекта не относится к землям особо - охраняемых природных территорий, пути миграции животных отсутствуют.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу Казахстана, на рассматриваемой территории отсутствуют.

Исследуемый район принадлежит к Азиатской пустынной области, Ирано-Туранской подобласти, Терской-Кетмень-Южноджунгарской провинции (региону, для которого характерен особый спектр зональных типов сообществ на равнинах), Южноджунгарской и Илийской подпровинции. Растительность представлена:

1) Белоземельнополынно-черносаксауловыми представителями.

2) Совокупностью серий сообществ осоково - белоземельнополынно-смешанносаксауловых и псаммофитнокустарниковых на слабозакрепленных бугристых и бугристо-грядовых песках.

3) Совокупностью серий сообществ осоково-белоземельнополынно-смешанносаксауловых и псаммофитнокустарниковых на слабозакрепленных бугристых и бугристо-грядовых песках.

4) Ковыльно-прутьяково-полынными представителями.

Экосистема в данном районе, таким образом, уже адаптировалась к человеческой деятельности и, тем самым, является гораздо менее чувствительной по сравнению с нетронутой естественной природой.

Фауна

Обзор интернета был проведен по характеристикам фауны Алматинской области. Фауна в Алматинской области богатая и разнообразная из-за обширных территорий пустынь и гор. Наиболее богаты горные зоны на юге области близ границы с Кыргызстаном. Волки, барсы, рыси населяют данные зоны. Далее к северу на предгорных равнинах дикая природа менее разнообразна и больших млекопитающих немного. Разнообразие также уменьшается из-за быстро растущего города Алматы (население около 2 миллионов), пригородных зон и интенсивной сельскохозяйственной деятельности в нижних равнинных зонах области.

Тем не менее, широко распространены популяции грызунов: сусликов, тушканчиков, полевых мышей, зайцев, сурков и других. Очень много популяций птиц в Алматинской области. Сюда входят различные орлы, коршуны, луны, дрофа, перепел, серый журавль, песчаная куропатка, сойка, воробьи, голуби, фазаны и другие. Также, из-за широкой урбанизации и интенсивного земледелия, территория вокруг объекта птицами не многообразна.

На участке, так как большинство земель освоено или используется для выпаса скота, животный мир характеризуется теми животными, которые обычно живут в таких условиях. К ним относятся грызуны: суслики, тушканчики, полевые мыши и другие. Насекомоядные представлены ежами, землеройками, различными ящерицами и змеями. Распространены домашние овцы, козы и крупный рогатый скот. Лошади используются в сельском хозяйстве. Собаки также используются в выпасе скота.

Из-за высоких темпов урбанизации, Участок не характеризуется большим разнообразием видов и подвидов. Нет зарегистрированных редких, исчезающих или уязвимых видов животных и птиц. Нет зарегистрированных в Красной Книге сайгаков, сурков или джейранов. Близ проектной дороги нет зон, населенных дикими животными, включая леса. Также нет заболоченных участков или крупных водных объектов. Нет чувствительных зон или участков с ценным ландшафтом и нет известных предлагаемых охраняемых зон.

Флора и Фауна: методология изучения биоразнообразия вдоль трассы

В результате полевых исследований консультантов, предоставленной информации и полевых изысканий проектировщиков, можно заключить, что объект строится не по чувствительным средам обитания флоры и фауны.

7.1. Благоустройство и озеленение

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий в районе проектируемой застройки предусматриваются мероприятия по озеленению и благоустройству территории.

Площадь площадки благоустраивается:

- посадка деревьев и кустарников;
- организация мусороконтейнерной площадки;
- установка урн и скамеек.

Вокруг пруда-испарителя предусмотрена автодорога с асфальтовым покрытием, проезд вокруг карт пруда-испарителей предусмотрен из щебеночного покрытия.

По периметру территории предприятия устанавливается ограждение высотой 1,8-2,2 м.

Для озеленения используется групповая, рядовая посадка кустарника и устройство. Так же предусмотрена площадка для отдыха рабочих с установкой скамеек и урн.

Площадь озеленения - 958,0 м².

8. СОЦИАЛЬНАЯ – ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

8.1. Социально-экономическая характеристика района

Согласно положениям Экологического кодекса, в процессе проведения оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, наряду с параметрами состояния природной среды, проводится оценка воздействия на состояние здоровья населения и социальную сферу.

Экономические и экологические проблемы представляют собой взаимосвязанную и взаимозависимую систему, на основе которой формируется управление охраной природных ресурсов и рациональным природопользованием.

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменения социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

Проведение проектных работ прямо или косвенно касается следующих аспектов, затрагивающих интересы проживающего в районе влияния проектируемой деятельности населения:

- традиционные и юридические права на пользование земельными ресурсами;
- использование территории лицами, не проживающей на ней постоянно;
- характер использования природных ресурсов;
- состояние объектов социальной инфраструктуры;
- состояние здоровья населения.

Социально-экономическая ситуация сама по себе не является экологическим фактором. Однако она создает эти факторы и одновременно изменяется под влиянием меняющейся экологической обстановки. В связи с этим оценка воздействия на окружающую среду не может обойтись без анализа социальных и экономических условий жизнедеятельности населения. Именно поэтому население и хозяйство во всем многообразии их функционирования включаются в понятие окружающей среды и социально-экономические особенности рассматриваемого района или объекта составляют неотъемлемую часть экологических проектов.

Загрязнение окружающей среды – сложная и многоаспектная проблема, но главным в современной ее трактовке, являются возможные неблагоприятные последствия для здоровья человека, как настоящего, так и последующих поколений, ибо человек в процессе своей хозяйственной деятельности в ряде случаев уже нарушил и продолжает нарушать некоторые важные экологические процессы, от которых существенно зависит его жизнедеятельность.

Социально-экономические параметры состояния рассматриваемого района или объекта классифицируются следующим образом:

- социально-экономические характеристики среды обитания населения;

- демографические характеристики состояния населения;
- санитарно-гигиенические показатели, характеризующие условия трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, воспроизводства и воспитания населения, его образования и поддержания высокого уровня здоровья.

8.1.1 Социально-экономическая ситуация

В промышленности произведено продукции на 636 млрд тенге с ростом на 5% к соответствующему периоду прошлого года. Валовая продукция сельского хозяйства достигла 264,2 млрд тенге или 102,4%. Объем строительных работ составил 119,4 млрд тенге и вырос на 6,6%. Введено в эксплуатацию 525 тыс. кв. метров жилья, темп роста составил 118,3%. В экономику области привлечено 292,5 млрд тенге инвестиций, что на 9,3% больше, чем в соответствующем периоде 2019 года. В целом по области создано 38,7 тыс. рабочих мест, из них 15,6 тыс. постоянных. Существенную помощь в трудоустройстве граждан, высвободившихся в период карантина, оказала Дорожная карта занятости, в рамках которой реализуются 977 проектов на 109,2 млрд тенге с созданием 22,8 тыс. рабочих мест (в т.ч. 1,8 тысяч постоянных и 10,5 тысяч — по направлению центров занятости). В 2020 году объем внутреннего регионального продукта запланирован на уровне 3343,5 млрд тенге. За I квартал т. г. объем ВРП составил 672,2 млрд тенге с ростом на 4,1% к соответствующему периоду прошлого года. Однако, в связи с введением чрезвычайного положения и карантинных мер, с апреля месяца т.г. снижается краткосрочный экономический индикатор (далее- КЭИ). За январь-апрель 2020 года КЭИ составил 99,4%, январь-май — 98,2%, январь-июнь — 99,9%. В результате, к концу года с учетом резервов роста ИФО ВРП ожидается на уровне 97%.

9. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

9.1. Краткая характеристика площадки

Рабочий проект по объекту «Канализационные очистные сооружения для мясоперерабатывающего завода «BAUMANN» в Илийском районе Алматинской области» разработан на основании Договора на выполнение работ по разработке ПСД №027_20/СЕ от 02 июля 2020г; Задания на проектирование.

Рабочие чертежи выполнены с учетом всех строительных норм и правил, действующих на территории РК:

- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 3.02-27-2019 «Производственные здания»;
- СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»;
- СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли»;
- СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»;
- СН РК 3.02-36-2012 «Полы»;
- СП РК 3.02-136-2012 «Полы»;
- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания».

В состав проектируемой застройки предусматривается строительство:

- здания очистных сооружений;
- здания бытового блока;
- блочно-модульной котельной;
- трансформаторной подстанции;
- иловой площадки;
- пруды-испарители;
- площадки мусорных баков;
- ограждения территории КОС;
- автостоянки на 5 машино/места;
- проездов и тротуаров.

Проект разработан для района со следующими природно-климатическими характеристиками:

Климатический подрайон - ПШВ;

Температура наружного воздуха:

Средняя (январь) -5,3°C;

Средняя (июль) +23,8°C;

Абсолютный минимум $-37,7^{\circ}\text{C}$;
Абсолютный максимум $+43,4^{\circ}\text{C}$;
Средняя из наиболее холодной пятидневки $-23,3^{\circ}\text{C}$;
Средняя из наиболее холодных суток $-26,9^{\circ}\text{C}$;
Средняя из наиболее холодного периода $-8,1^{\circ}\text{C}$;
Район по ветровой нагрузке - II - $0,39\text{ кПа}$;
Район по весу снегового покрова - II - $1,2\text{ кПа}$;
Максимальная глубина промерзания грунта - 195 см .
Категория грунтов по сейсмическим свойствам - III(третья);
Сейсмичность участка 9 баллов;
Тип грунтовых условий по просадочности - I (первая);

9.2. Очистные сооружения

Проектируемое сооружение предназначено для очистки промышленных сточных вод мясоперерабатывающего завода Baumann по баранине в Алматинской области. Сооружение одноэтажное производственного типа, выполнено в металлическом каркасе. Подземная часть здания выполнена из железобетонных конструкций, где расположены резервуары.

Уровень ответственности здания II(нормальный).

Степень огнестойкости здания IIIа.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности - К0.

Сооружение имеет прямоугольную форму с размерами в осях $37,4\times 15,2\text{ м}$.

Здание одноэтажное, высота до низа несущих конструкций переменная $3,5\text{--}4,5\text{ м}$.

В надземном блоке предусмотрены следующие помещения:

- тепловой пункт, венткамера;
- склад ЗиП;
- цех доочистки;
- компрессорная;
- цех обезвоживания осадка;
- подсобное помещение;
- цех физико-химической очистки;
- склад реагентов;
- операторская;
- санузел;
- тамбур.

Здание выполнено в металлическом каркасе - несущие элементы сооружения выполнены из металлических конструкций по железобетонному основанию.

Ограждающие конструкции - стеновые сэндвич-панели толщиной 150 мм (Наружная сторона - Желтый - RAL 1028; Внутренняя сторона - Бежевый - RAL 1014), крепятся на основной каркас здания, а также фахверковые металлические конструкции (обрамления дверей, окон и прочих отверстий). Покрытие кровли выполнено из кровельной сэндвич-панелей толщиной 200 мм по металлическим направляющим. Вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 2000 мм. Частично под отмостку заложена теплоизоляция.

Остекление оконных проемов предусмотрено из металлопластиковых однокамерных стеклопакетов, цвет переплетов-белый по ГОСТ 30674-99.

Стены цоколя облицованы теплоизоляционными материалами.

Дверные блоки наружные – металлические (утепленные) по ГОСТ 31173-2016.

Внутренние перегородки выполнены из сэндвич-панелей толщиной 100 мм, цвет (Бежевый - RAL 1014).

В помещениях цехов пол выполнен с железнением по железобетонной плите; склад ЗИП - керамическая плитка метлахская; в помещениях операторской - керамическая плитка с рифлёной поверхностью.

9.3. Бытовой блок

Сооружение имеет прямоугольную форму с размерами в осях 14×3,8м.

Здание одноэтажное, высота до низа несущих конструкций переменная - 3,34 м.

Здание выполнено в металлическом каркасе - несущие элементы сооружения выполнены из металлических конструкций по железобетонному основанию.

В здании бытового блока предусмотрены следующие помещения:

- тамбур;
- гардероб женский и мужской;
- душевые мужская и женская;
- санузел;
- комната уборочного инвентаря;
- комната приема пищи;
- тепловой пункт.

Ограждающие конструкции - стеновые сэндвич-панели толщиной 150 мм, (Наружная сторона - Желтый - RAL 1028; Внутренняя сторона - Бежевый - RAL 1014), крепятся на основной каркас здания, а также фахверковые металлические конструкции (обрамления дверей, окон и прочих отверстий). Стены цоколя облицовывать теплоизоляционными материалами.

Покрытие кровли выполнено из кровельной сэндвич-панели толщиной 200 мм по металлическим направляющим.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка шириной 2000 мм. Под отмостку заложить теплоизоляцию.

Остекление оконных проемов предусмотрено из металлопластиковых однокамерных стеклопакетов, цвет переплетов-белый по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки наружные – металлические (утепленные) по ГОСТ 31173-2016.

- внутренние перегородки выполнить по типу С-112 по Серии 1.031.9-2.07 КНАУФ толщиной 100 мм на основе металлических стоечных и направляющих профилей ПН75 и ПС75, с обшивкой с двух сторон листами ГКЛВ-А-ПК-2500 x 1200 x 12,5 мм ГОСТ 6266-97, в один слой с каждой стороны;

- в помещении теплового пункта пол выполнить с железнением по железобетонной плите; в остальных помещениях - керамическая плитка с рифлёной поверхностью.

9.4. Блочно-модульная котельная

Здание котельной представляет из себя блочно-модульное сооружение размерами 6,0×2,3 м, высотой 2,7 м.

Котельная располагается внутри благоустроенного утепленного модуля, состоящего из:

- металлоконструкции;
- панелей стен с минераловатным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;
- панелей кровли с минераловатным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;
- пола рифлёного с минераловатным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;
- окна из металлопластикового, легко сбрасываемого;
- двери металлической утепленной.

Котельная состоит из одного блока полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

В котельной установлено основное оборудование согласно Экспликации оборудования.

Так как все основные процессы в котельной автоматизированы, за исключением:

- первоначального пуска;
- пополнения химреагента в полифосфатном дозаторе;
- перевода котлов на резервное топливо, то постоянное присутствие дежурного персонала не требуется.

Периодическое обслуживание котельной и внешнего оборудования обеспечивается штатом главного энергетика предприятия, имеющим доступ к таким работам и прошедшем обучение и аттестацию в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов», и размещаемым в стороннем помещении в непосредственной близости от котельной с постоянным присутствием дежурного персонала.

Характеристика котельной:

- категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности - Г;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
- расчетный срок службы здания - 50 лет;
- уровень ответственности сооружения II (нормальный)
- степень огнестойкости – IIIа.

Фундаменты под блок модуль котельной представляет собой железобетонную фундаментную плиту. Сооружение прямоугольное в плане размерам 3,3×7,0 м.

Фундаментная плита монолитная, железобетонная. Относительная отметка подошвы плиты составляет -0,500. Фундамент выполняется по бетонной подготовке толщиной 100 мм выполненной из бетона класса В7,5.

Фундаментная плита выполнена из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие С20/25, марка по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W6 (с водопоглощением по массе 4.2 - 4.7%, с водоцементным отношением не более 0,55) по ГОСТ 26633-2015. Арматурная сталь класса А500С продольная ГОСТ 34028-2016.

Основание под дымовую трубу представляет собой фундамент размерами 2,0×2,0 м, высотой 1200 мм. Фундамент выполняется по бетонной подготовке толщиной 100 мм выполненной из бетона класса В7,5. Фундамент выполнен из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие С20/25, марка по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W6 (с водопоглощением по массе 4.2 - 4.7%, с водоцементным отношением не более 0,55) по ГОСТ 26633-2015. Арматурная сталь класса А500С продольная ГОСТ 34028-2016. В конструкции фундамента дополнительно предусмотрен каркас из уголков по ГОСТ 8509-93.

9.5. Иловые площадки

Иловые площадки представляют собой сооружения для подсушивания (обезвоживания) осадка в природных условиях. Подсушивание на иловых площадках происходит за счет фильтрации свободной влаги из объема осадков и ее испарения с открытой поверхности.

Размеры иловых площадок в составе КОС предусмотрены на основании п.9.11.6.2 СН РК 4.01-03-2011 на 20% годового количества осадка.

Нагрузка на одну карту составит $7488/4 \times 20\% = 374,4$ м³ или 2,6 м³/м².

Согласно Таблицы 9.40 нормативная нагрузка на иловые площадки с асфальтобетонным покрытием и учитывая примечание к Таблице 9.40 – нормативное значение нагрузки на площадки с искусственным основанием с дренажем составляет 2,6 м3/м2.

Иловые площадки в плане имеют размеры 35,3×37,1 м. В плане в составе площадок предусмотрено 4 карты, размеры каждой карты 6,0×24,0 м, глубиной 1,0 м. Покрытие карты – асфальтобетон (пирог см. раздел 027_20/СЕ-05-АС). По периметру каждой карты предусмотрены железобетонные лотки и приямок для сбора влаги с ила после КОС.

Характеристики иловой площадки:

- рабочая глубина карт 1,0 м;
- высота оградительных валиков на 0,3 м выше рабочего уровня;
- ширина валиков поверху 0,7 м,
- уклон дна лотков - 0,01;
- число карт – 4;
- категория сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности - Д;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
- расчетный срок службы здания - 50 лет;
- уровень ответственности сооружения - II (нормальный).

Железобетонные лотки выполнены из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие С20/25, марка по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W6 (с водопоглощением по массе 4.2 - 4.7%, с водоцементным отношением не более 0.55) по ГОСТ 26633-2015, ГОСТ 25192-2012, на сульфатостойком цементе.

Арматурная сталь класса А500С продольная ГОСТ 34028-2016 и А240 поперечная ГОСТ 34028-2016.

Обвалование карт иловых площадок выполнены из местного суглинка.

9.6. Пруды испарители

Для сброса очищенной воды после КОС проектом предусмотрены пруды-испарители

Площадь пруда-испарителя составляет:

- поле 6.1 – 1,589 га;
- поле 6.2 – 1,736 га;
- поле 6.3 – 1,724 га;

Конструкция прудов испарителей представляет собой углубленный котлован с устройством водонепроницаемого слоя, состоящего из уплотненного грунта, ПГС – 200 мм, геомембраны KGS Тип 1 в донной части и уплотненного грунта, геокаркаса KGS 660.200 заполненного ПГС – 200 мм, геомембраны KGS Тип 1. Между картами предусмотрен проезд из щебеночного покрытия по

типу 2 (см. ГП). Сброс воды на карты предусмотрен по трубопроводам, предусмотренным в разделе НВК.

9.7. Площадка для мусорных баков

Площадка контейнеров для сбора бытовых отходов представляет собой железобетонную фундаментную плиту с установленным на ней металлическим ограждением из профилированного настила. Сооружение прямоугольное в плане, с размерами 1,8×8,8 м.

Фундаментная плита монолитная, железобетонная. Относительная отметка подошвы плиты составляет -0,300. Фундаменты выполняются по бетонной подготовке толщиной 100 мм выполненной из бетона класса В7,5.

Фундаментная плита выполнена из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие С16/20, марка по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W6 по ГОСТ 26633-2015.

Антикоррозийная защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазать полимерным покрытием на основе эмали ХВ-785 в 2 слоя.

Технико-экономические показатели по генеральному плану

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка по Акту	га	70,0
2	Площадь участка (условной границы проектирования)	га	11,9465
3	Площадь застройки	м ²	70 162,0
4	Общая площадь благоустройства, в т.ч.	м ²	49 303,0
5	Площадь покрытий	м ²	11 719,0
6	Площадь озеленения	м ²	958,0
7	Процент застройки	%	59,0
8	Процент покрытий	%	9,0
9	Процент озеленения	%	0,8

10. Технологические решения

Штатное расписание КОС принято на основании требованиям технологического процесса и приведено в таблице:

Штатное расписание

№ п/п	Должность	Группа производственных процессов*	1 смена, чел	2 смена, чел	Дневной персонал, чел	Всего, чел
1	Нач. участка/оператор диспетчерской	-			1	1
2	Оператор диспетчерской/Оператор цеха обезвоживания	2в	1	1	1 (по схеме день-ночь-выходной)	3
3	Оператор блока дозирования реагентов/оператор по выгрузке кека	2в			1	1
4	Слесарь-ремонтник	2в			1	1
5	Слесарь-электрик и КИПиА	2г			1	1
6	Уборщица	2в			1	1
	ВСЕГО		1	1	6	8

* Группа производственных процессов согласно СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания» Приложение Г Таблица Г.1

- 2в - производственные процессы, связанные с воздействием влаги, вызывающей намокание спецодежды;

- 2г - производственные процессы, при температуре воздуха до 10°C, включая работы на открытом воздухе.

Суточный расход сточных вод составляет 499 м³/сут.

Уровень концентрации загрязняющих веществ в исходной воде и требование к качеству очищенной воды:

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Исходная вода С, мг/л	Очищенная вода	ПДК
1	Температура сточных вод	°C	15-30		Температура воды водного объекта, не должна повышаться более чем на 8 °C
2	рН	Ед.	6,5-8,5		6,5-8,5
1	Взвешенные вещества	мг/л	1500		5,00
2	Сухой остаток	мг/л	до 1000		до 1000
3	Сульфаты	мг/л	до 500		до 500
4	Хлориды	мг/л	До 350		до 350
5	БПК ₅	мгО ₂ /л	600-1600		3,0

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Исходная вода С, мг/л	Очищенная вода	ПДК
6	ХПК	мгО/л	1000-2000		20,0
7	Фосфаты	мг/л	до 60		0,2
8	Жиры	мг/л	до 1000		На поверхности воды не должно обнаруживаться пленки жиров
9	Цвет		Красновато- бурый		Вода не должна приобретать посторонней окраски

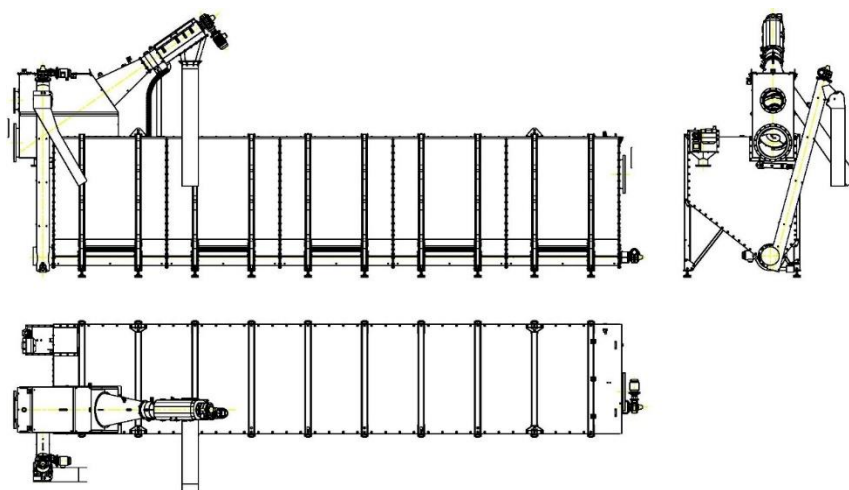
Рабочие чертежи очистки промышленных сточных вод выполнены на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан. В качестве нормативных документов использовались СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".

Проектируемые сооружения предназначены для очистки промышленных сточных вод мясоперерабатывающего завода Ваumann по баранине в Алматинской области.

10.1 Описание технологии очистки сточных вод

Механическая очистка.

Промышленные сточные воды предприятия по самотечному трубопроводу подаются в канализационную насосную станцию (КНС), которая служит для приема и поднятия стоков на расчетную высоту. По мере наполнения резервуара КНС сточной водой, включаются погружные насосы, которые подают сток на блок механической очистки. В качестве механической очистки, в данном проекте используются комбинированные установки механической очистки.



Комбинированная установка механической очистки предназначена для комплексной очистки сточных вод, включающей в себя процессы извлечения отбросов, сепарации песка, отделение СПАВ и жиров, извлечение уплотняемых механических примесей в контейнеры для утилизации.

Установки объединяют в одном технологическом узле механическую решетку (грабельную или шнековую), установленную в приёмном канале, и аэрируемую песколовку с наклонным шнековым транспортером для извлечения осевшего песка.

Принцип работы:

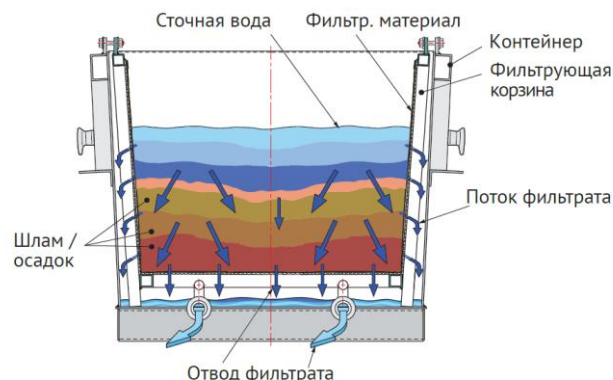
Подача воды. Исходная сточная вода в напорном режиме подается в приемную камеру механической решетки (грабельная или шнековая). В камере для предупреждения затопления установлен датчик уровня, также предусмотрен аварийный перелив.

Удаление крупного мусора. Загрязненная вода из приемной камеры проходит через механическую решетку, которая задерживает крупный мусор и взвеси. Решетка, изготавливается с прозором от 2 - 3 мм. Отсеянные загрязнения остаются внутри. Шнек оснащен специальными щетками. Вращаясь, шнек щетками удаляет механический мусор с поверхности решетки и перемещает его на сброс в сборный контейнер. Скорость вращения шнека регулируется в автоматическом режиме. Предусмотрена периодическая водная промывка решетки и шнека.

Улавливание песка. Пройдя первый этап очистки от крупных включений, стоки перетекают в песколовку. Здесь тяжелые взвешенные примеси оседают на дно. Со дна песколовки осадок собирается донным шнеком и транспортируется к подъемному шнеку, который сбрасывает его в сборный контейнер. При транспортировании осадок частично осушается.

Удаление жиров. Песколовка оборудована системой аэрации, которая повышает эффективность всплытия жира, масел и нефтепродуктов на поверхность. Плавающий слой жира, масла и всплывших загрязнений концентрируется вдоль края песколовки. Специальный скребковый механизм собирает и отводит эти загрязнения в специальный карман, откуда маслопродукты через патрубок отводятся в накопительную емкость.

Пройдя механическую очистку от мусора, песка и жира сточная вода в безнапорном режиме поступает в усреднительные резервуары.



Шламоосушающий контейнер.

В компактном шламоосушающем контейнере предусмотрена транспортировка на колесиках, перемещения вилочным погрузчиком или тележкой. Все контейнеры данного типа оснащены механизмом самовыгрузки (самопереворот).

Компактные шламоосушающие быстро выгружаемые контейнеры незаменимы в тех условиях, когда требуется экономия места и мобильность. Данный тип контейнеров идеально подходит для использования в комплекте очистного сооружения.

Характеристики:

- быстрота перемещения и выгрузки;
- управление механизмом сброса (выгрузки) напрямую с погрузчика;
- оснащение высоконагружаемыми роликами для перемещения;
- оснащение верхним покрытием;
- обслуживание стандартной погрузочной техникой (вилочные тележки, погрузчики) или вручную.

Принцип действия.

Обезвоженный осадок (шлам) представляет собой уплотненную твердую фазу и соответствует современным требованиям по утилизации. Одно устройство выполняет все четыре функции: сбор шлама или осадка, его хранение, транспортировку и обезвоживание!

Съёмная фильтрующая корзина является главным элементом контейнера. Она изготовлена из стальной рамы, перфорированных металлических пластин и специального высокопрочного фильтровального материала. В нижней части контейнера имеются патрубки с вентилями для непрерывного отвода фильтрата.

Фильтрат отводится в усреднительный резервуар. Благодаря всем преимуществам и компактности системы снижение затрат на обработку шлама достигает 70%.

Усреднительный резервуар.

Сточная вода, прошедшая механическую очистку, самотеком поступает в усреднительные резервуары. Проектом предусмотрено два усреднительных резервуара, соединенные между собой щитовым шиберным затвором.

В усреднительном резервуаре происходит накопление и гидравлическое усреднение стока, из-за неравномерности притока по часам наибольшего и наименьшего водопотребления, т.е. выравнивание состава сточных вод по количественным и качественным показателям.



Для нейтрализации зон заиливания и застаивания, усреднительные резервуары оснащены погружными низкооборотистыми мешалками.

Погружные мешалки.

Погружные мешалки используются для перемешивания и создания потока на очистных сооружениях (аэрационные бассейны, смесительные баки, отстойники, буферные водохранилища и пр.), для улучшения качества воды в водоемах, для взмучивания осадка и поддержания его во взвешенном состоянии.

Характеристики:

- Внутреннее и внешнее механические уплотнения обеспечивают продолжительную и надежную работу погружного электродвигателя

- Конструкция уплотнения кабельного ввода позволяет избежать попадания перемешиваемой жидкости в электродвигатель

- Вал из нержавеющей стали, динамически сбалансированный ротор

- Датчик наличия воды в масле и термоконтакты, встроенные в обмотки статора

- Эффективный, самоочищающийся сварной пропеллер из нержавеющей и углеродистой стали



Далее по мере наполнения усреднительного резервуара включаются погружное насосное оборудование и подают механически очищенные и усредненные сточные на блок физико-химической очистки сточных вод.

Насосное оборудование.

В качестве насосного оборудования всего комплекса очистных сооружений предлагается принять зарекомендовавшее себя, насосное оборудования производства Wilo.

Усовершенствованные электронасосы для откачки сточных вод, с оптимизированной гидравлической частью, надежной конструкцией и системой защит, эти насосы совмещают в себе высокую эффективность и работоспособность в самых неблагоприятных условиях.

Физико-химическая очистка.

Механически очищенные и усредненные сточные воды со средним суточным расходом подаются на блок физико-химической очистки. Проектом предусмотрено две напорных флотационных установки.

Принцип работы:

Исходная сточная вода в напорном режиме подается на трубный флокулятор, на входе которого установлен статический смеситель, в начале которого дозируется раствор коагулянта. Смеситель обеспечивает смешивание коагулянта с исходной сточной водой. Далее сток со смешанным коагулянтom поступает в трубный флокулятор, где происходит процесс гидролиза коагулянта. На выходе из трубного флокулятора установлен еще один смеситель, в который дозируется раствор флокулянта. Обработанная вода, содержащая скоагулированные загрязнения, подается на флотатор.

Во флотаторе происходит насыщение сточной воды воздухом под избыточным давлением, с последующим снижением давления до атмосферного. При этом происходит интенсивное выделение большого количества мельчайших пузырьков газа, которые соединяются с взвешенными в воде частицами и поднимаются в верхнюю часть камеры флотации, представляющие собой хлопья коагулянта с захваченными загрязнениями, - образуя флотационную пену. В этой пене сконцентрированы нерастворимые в воде загрязнения (взвешенные вещества, нефтепродукты, ПАВ, жиры). Образованный пенный слой скребковым механизмом перемещается в сторону шламового отсека, откуда сбрасывается в илонакопитель.

Во флотаторе так же образуется осадок, который собирается в нижней конусной части флотационной камеры и периодически отводится из установки в илонакопитель.

Поток осветленной воды через переливной карман флотатора самотеком отводится в приемно-распределительный резервуар на дальнейшие этапы очистки.

Станции приготовления и дозирования химических реагентов.

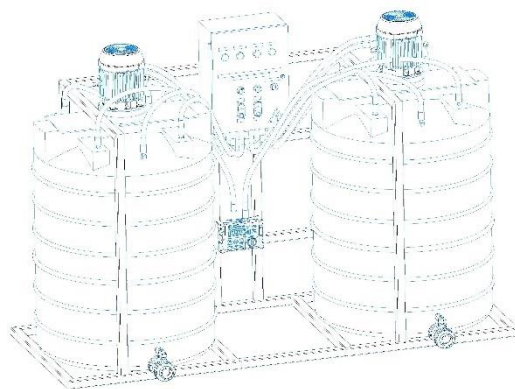
Используемые в системах очистки промышленных сточных вод, предназначены для приготовления водных растворов с определенной концентрацией из гранулированного порошка. Каждая станция комплектуется дозирующим насосом готового раствора реагента.

Принцип работы:

Растворно-расходную емкость заполняют водой через систему подачи воды и загружают в неё расчётное количество товарного реагента через загрузочный люк.

Для предотвращения загрязнения готовых растворов загрузочные люки оснащены герметичными крышками. Смешение реагента с водой производится с помощью электрических мешалок. В зависимости от типа применяемого реагента могут быть установлены быстроходные или тихоходные мешалки. После полного растворения реагента мешалку выключают.

Готовый раствор реагента подается насосом-дозатором. Управление процессом дозирования осуществляется в ручном и/или автоматическом режиме по месту и/или удаленно. На всасывающей линии установлены сетчатые фильтры, исключающие засорение запорной арматуры и насосов остатками не растворившегося реагента и случайными включениями (остатки ткани мешков, нитки и пр.). После полного использования раствора в емкости необходимо приготовить следующую порцию раствора.



Приемно-распределительный резервуар.

Осветленная вода поступает в приемно-распределительный резервуар. Резервуар служит как емкость временного накопления осветленной воды, перед подачей на SBR реакторы, для биологической очистки. Для нейтрализации зон заиливания и застаивания, приемно-распределительные резервуары оснащены погружными низкооборотистыми мешалками.

Алгоритм подачи сточных вод на биологическую очистку регулируется уровнем в приемно-распределительном резервуаре и цикличности работы биореакторов (SBR-реакторов). По сигналам автоматики, включается погружное насосное оборудование, открываются электроклапаны и подают осветленную воду на тот SBR реактор, который в данный момент закончил цикл очистки и готов принять сток на очистку.

SBR-реактор. Биологическая очистка.

В очистном сооружении предусмотрено 3 SBR-реактора переменного действия.

Расчет объема биореактора. Рабочий объем биореактора составляет $7,3 \times 7,3 \times 5 = 266 \text{ м}^3$

Продолжительность цикла работы SBR-реактора составляет 8 часов. (3 цикла в сутки).

Биологическая очистка сточных вод основана на SBR технологии, т.е. биологическая очистка сточных вод в периодическом режиме. Основная особенность технологии периодической биологической очистки состоит в том, что все биохимические процессы (полное окисление органики, нитрификация аммоний-ионов, денитрификация нитрит- и нитрат-анионов, биологическое и химическое удаление фосфора), а также вспомогательные процессы загрузки, отстаивания, выгрузки (декантации) очищенной воды осуществляются в одном резервуаре – по международной терминологии SBR (sequencing batch reactor). Эта технология позволяет принимать стоки с высоким коэффициентом неравномерности поступления и практически не зависит от качества поступающей воды. Все технологические операции в биореакторе осуществляются по заданной автоматической программе и контролируются по показаниям датчика концентрации кислорода, т.е. по потреблению кислорода.

Вторая особенность технологии SBR – сохранение осевшего активного ила в биореакторе после завершения периода очистки сточных вод. Объем осевшего ила составляет от 35 до 45% полного объема биореактора. Концентрация ила по беззольному веществу биомассы (БВВ) от 12 до 15 кг/м³. Путем отбора или удержания в биореакторе избыточного ила осуществляется коррекция концентрации активного ила при каждой новой порции очищаемого стока. Таким образом, регулируется рабочая концентрация активного ила, его возраст и нагрузка на ил в заданных пределах, соответствующих изменению состава или концентрации загрязняющих веществ в сточной воде.

Третья особенность технологии SBR – автономная система аэрации иловой смеси в биореакторе.

Из усреднительного резервуара сточные воды погружными насосами подаются на SBR-реакторы. Работа SBR-ректоров построена в автоматическом режиме. Подача сточных вод и начало работы производится поочередно. После поступления сточных вод в SBR-реактор при срабатывании датчика уровня запускается процесс биологической очистки сточных вод. Цикл очистки включает в себя следующие процессы:



Первая фаза. Наполнение и перемешивание.

Насосами сточная вода по трубопроводам подаётся в SBR-реакторы и перемешивается с активным илом при помощи погружных мешалок в анаэробных условиях (периодическое включение). Эта фаза очень существенна для систем с большим содержанием органических загрязнений.

Вторая фаза. Аэрация

После заполнения биореактора до определенного уровня подача воды прекращается и включаются в работу струйные аэраторы. Перемешивание и аэрация продолжают до полного прекращения потребления кислорода илом. Это означает, что ил окислил все органические загрязнения, поступившие в биореактор.

Третья фаза. Отстаивание.

В этой фазе перемешивание и аэрация прекращаются. Отстаивание ила происходит в идеальных условиях.

Четвёртая фаза. Декантация.

В этой фазе происходит откачивание биологически очищенной воды при помощи насосного оборудования, установленного в цеху машинного зала.

Отвод биологически очищенной воды производится в промежуточный резервуар.

Декантация происходит с помощью декантера стационарного типа и насосов, установленных в корпусе декантера.

Пятая фаза. Отбор избыточного ила.

Избыточный активный ил откачивается погружными насосами и подаётся в илоуплотнитель. После удаления из системы определенного количества избыточного ила SBR-реактор готов к приёму очередной партии сточной воды.

Воздуходувка.

Промышленные ротационные воздуходувки



сконструированы и предназначены для безмасляного сжатия воздуха и других газов. Они реализуют принцип работы воздуходувки Рутс. У них два параллельно размещенных трехзубных ротора, которые вращаются в корпусе, друг против друга и выполняют функцию поршня. Роторы соединены друг с другом при помощи синхропередачи. Таким образом, обеспечивается

бесконтактный ход роторов и их не надо смазывать, т.е. нет необходимости подавать масло в рабочую зону роторов.

Корпус служит как цилиндр, в котором газ перемещается при помощи роторов от места всасывания до места вытеснения, где и происходит его сжатие. В отсеках подшипника, размещенных по обеим сторонам корпуса воздуходувки Рутс, находятся уплотнительные элементы, предотвращающие проникновение масла в корпус, посадочные гнезда обоих роторных валов и синхروпередачи. В отсеках подшипника находится масло, служащее для их смазки, для смазки зубчатой передачи и посадок валов. Ротационные воздуходувки не требуют особенного охлаждения. Полученное тепло в результате сжатия воздуха отводится через стальной корпус и ребра жесткости.

Промежуточный резервуар.

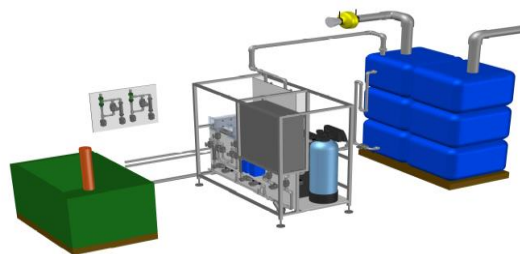
Из SBR реактора декантерный насос откачивает отстоянную воду и по напорному трубопроводу подает в промежуточный резервуар. Осадок, образовавшийся в процессе очистки в промежуточном резервуаре, откачивается погружными насосами в илонакопитель.

Установка приготовления и дозирования гипохлорита натрия.

Электролизная установка марка «ЭУ-ПГН» производства Россия, изготовленная в соответствии с СП 31.13330.2012 и ТУ 3614-001-64025090-2015, представляет собой автоматизированный комплекс для производства гипохлорита натрия из раствора соли.

Электролизная установка состоит из технологических элементов:

- система водоподготовки;
- система приготовления концентрированного раствора соли;
- система электролиза раствора соли для получения гипохлорита натрия;
- система кислотной промывки электролизёра;
- резервуар накопления и хранения гипохлорита натрия;
- система дозирования гипохлорита натрия;



В эксплуатационные затраты электролизной установки также входит восстановление активного покрытия анодов электролизёров после выработки его ресурса. Гарантированный ресурс эксплуатации активного покрытия анодов – 5 000 часов.

В процессе биологической очистки стоков концентрация фосфора в сточной воде снижается, однако превышает значения ПДК по фосфору для выпуска очищенных сточных вод в водоемы. Для снижения содержания фосфора в очищенных сточных водах предусмотрены дополнительные мероприятия – удаление фосфатов на стадии доочистки биологически очищенных сточных вод с использованием реагентов (коагулянтов). Принцип удаления фосфатов коагулянтами

основывается на том, что фосфаты аккумулируются (адсорбируются) хлопьями образующихся продуктов гидролиза коагулянтов.

С целью эффективного использования реагента и с учетом его влияния на активный ил, раствор сернокислого железа подаётся дозирующим насосом станции приготовления реагентов.

Механическая доочистка.

После промежуточного резервуара вода верхним переливом направляется на блок механической доочистки.

Дисковый фильтр.

По мере наполнения резервуара условно чистой воды, уровень воды поднимается, включается погружной насос, и вода под напором подается на дисковый фильтр.

Дисковый фильтр обладает высокой производительностью и повышенной грязеемкостью по сравнению с сетчатыми фильтрами. В качестве фильтрующего элемента используются диски из полимеров, на поверхности которых имеются канавки определенной ширины и глубины. При сжатии дисков между ними появляется объемная сетчатая структура, являющаяся рабочим фильтрующим элементом. Вода проходит через плотно сжатые диски, а нерастворенные частицы остаются в междисковом пространстве. Конструкция модуля, оснащённая форсунками и пружинным механизмом позволяющая при обратном токе автоматически ослабить сжатие дисков и эффективно осуществлять промывку. Принципиально более эффективная геометрия фильтрующего элемента способствует быстрой промывке.

Песчаный фильтр.

Последним этапом очистки является осветление сточных вод на осветлительных фильтрах с многослойной загрузкой.

Предназначен для удаления из воды взвешенных примесей разной степени дисперсности

Осветление воды происходит в результате пропуска её через фильтр ФОВ, где грубодисперсные примеси воды, прилипая к зёрнам фильтрующего материала, задерживаются на поверхности и в порах этого материала. В качестве фильтрующего материала используются дроблёный антрацит, кварцевый песок или мраморная крошка.

После напорной фильтрации осветленная вода под остаточным давлением поступает в блок ультрафиолетового обеззараживания и далее на сброс.

Обеззараживание на УФ-установках.

После установки УФ-обеззараживания очищенная сточная вода по напорным трубопроводам отводится частично в резервуар чистой воды для оборотного водоснабжения, а частично на сброс на пруды-испарители.

Обеззараживание является последней ступенью очистки сточных вод. Обеззараживание очищенной воды осуществляется на бактерицидной установке с ультрафиолетовым излучением. Ультрафиолетовое облучение, в отличие от окислительных технологий, не изменяет химического состава воды, не влияет на вкус и запах воды, а действует только на бактериальную флору и бактериальные споры. Многочисленные исследования показали отсутствие вредных эффектов после облучения воды даже при дозах, превышающих необходимые.

Бактерицидное облучение действует почти мгновенно и, следовательно, вода, прошедшая через установку, может сразу же поступать непосредственно в систему оборотного водоснабжения или в водоем. Эффект обеззараживания основан на воздействии ультрафиолетовых лучей с длиной волны 200-300 нм на белковые коллоиды и ферменты протоплазмы белковых клеток.

В бактерицидных установках применяются источники непрерывного ультрафиолетового излучения, который воздействует на водную среду через кварцевую колбу, в диапазоне длин волн 200-300 нм.

По мере биобрастания кварцевой колбы пропускная способность падает, срабатывает УФ-датчик и автоматически включается механическая очистка колб УФ-установки.

Станция оборотного водоснабжения.

После установки УФ-обеззараживания очищенные и обеззараженные сточные воды отводятся в резервуар чистой воды для оборотного водоснабжения. Проектом принята емкость, объемом 5 м³. Далее из резервуара чистой воды, вода насосом повышения давления подается в трубопровод оборотного водоснабжения для технологических нужд очистного сооружения. Для снижения гидроударов и защиты от частого включения насосов установлен гидроаккумулятор.

*На время запуска очистного сооружения и вывода его на нормальный режим работы, а также в аварийные ситуации, когда нарушается качество очистки сточной воды, на технологическое оборудование необходимо подавать водопроводную воду (чистую воду из других источников).

Обработка осадка.

Илонакопитель.

В процессе биологической очистки сточных вод, в результате деятельности микроорганизмов, масса активного ила непрерывно увеличивается и образуется так называемый избыточный активный ил. Избыточный активный ил, удаляется из SBR – биореактора на пятой фазе биологической очистки. Его влажность составляет (99,2—99,5%). Прирост активного ила зависит от содержания в



очищаемой воде взвешенных и растворенных (преимущественно органических) веществ и от эффективности работы сооружений механической очистки.

Направлять на обезвоживание массу избыточного активного ила с высокой влажностью нецелесообразно, поэтому его предварительно уплотняют. Применяемые для этого сооружения называются илоуплотнителями. Илонакопитель предназначен для сгущения (уплотнения), уменьшения влажности, влажность уплотнённого ила составляет до 97%.

Илоуплотнители оснащены водосливной кромкой и иловыми насосами подачи осадка на обезвоживание.

Отстоянная (надиловая) вода вытесняется вновь поступающим осадком в илонакопитель, через перелив поступает в водосливной лоток. Откуда через технологические отверстия в смежной стенке резервуаров (илоуплотнитель – приемно-распределительный резервуар) самотеком отводится в приемно-распределительный резервуар.

Уплотненный осадок из илонакопителя, насосами периодически подается на блок обезвоживания очистного сооружения.

Обезвоживатель осадка.

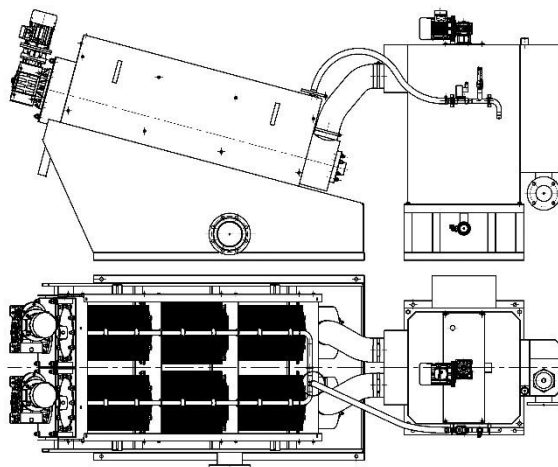
Уплотненный осадок из илонакопителей подается на блок механического обезвоживания осадка. В качестве обезвоживателей, проектом приняты шнековые обезвоживатели осадка, которые уплотняют и обезвоживают осадок до 80% влажности. Проектом предусмотрено 2 шнековых обезвоживателя.

Для эффективного обезвоживания осадка в первичную камеру шнекового обезвоживателя дозируется флокулянт, который готовится на автоматических полимерных станциях.

Шнековый обезвоживатель.

Установка предназначена для обезвоживания осадков с концентрацией взвешенных частиц от 2000 мг/л до 35000 мг/л. Обезвоженный осадок имеет влажность 80% и меньше. Для промывки установки необходимо очень малое количество воды.

После обработки флокулянт, осадок подается в обезвоживающий барабан. В процессе обезвоживания фильтрат вытекает из зазоров между кольцами. Ширина зазоров уменьшается в направлении выхода кека, от 0,5 мм. в зоне сгущения до 0,3 мм. в зоне обезвоживания и в конце до 0,15 мм. Шаг витков шнека так же уменьшается, создавая давление в зоне обезвоживания, в то время как объем уменьшается. На конце шнека установлена прижимная пластина, которая регулирует внутреннее давление в барабане.



Установка работает в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Обезвоженный осадок собирается в шлагоосушающие контейнеры. По мере наполнения контейнеров, оснащенных колесами, захватами под вилочный погрузчик и опрокидывающим устройством, наполненные контейнера вручную транспортируются из технологического здания. И далее вывозится на площадки компостирования.

Полимерная станция приготовления флокулянта.

Раствор флоакулянта предназначен для кондиционирования уплотненного активного ила осадка перед шнековым обезвоживателем.

Необходимость реагентной обработки обусловлена тем, флоакулянт, воздействуя на обрабатываемый осадок нейтрализует поверхностные заряды частиц осадка, вследствие чего, силы отталкивания значительно уменьшаются и частицы осадка укрупняются и объединяясь, образуют хлопья.



что

Крупность и прочность образующихся хлопьев флокулированного избыточного ила зависят от молекулярной массы и заряда полимера. В пуско-наладочный период обязательно проведение технологических изысканий для выбора оптимального решения по технологии реагентной обработки активного ила на стадии их подготовки к механическому обезвоживанию. Для реагентной обработки осадков сточных вод в основном используются катионные флокулянты.

Резервуар полимерной станции разделен на две или три секции с мешалками. Первая секция предназначена для приготовления раствора, а последующие для созревания и накопления с обеспечением равномерного дозирования рабочего раствора реагента.

В зависимости от требуемой концентрации в камеру растворения вводится заданный объем воды и сухого реагента. Подача воды осуществляется через автоматизированную систему запорно-регулирующей арматуры. Подача сухого реагента производится в автоматическом режиме из загрузочной воронки с помощью шнекового дозатора. Одновременно с началом подачи воды или за некоторое время (устанавливаемое таймером) включаются мешалки. Уровень раствора в резервуаре контролируется с помощью датчиков уровня.

Дополнительное оборудование

Для обслуживания оборудования (подъема насосов, мешалок) предусмотрен передвижной ручной кран МПУ (мобильное передвижное устройство) предназначенное для складских и производственных погрузо-разгрузочных работ предприятий любого типа.

Технические параметры:

- Грузоподъемность – до 1,0 т.

- Таль – электрическая, ручная.
- Высота подъема – до 7 м.
- Диаметр колес – до 260 мм.

Основные характеристики

№	Параметры	Ед. изм.	Значение
1.	Режим работы предприятия		Непрерывный, в 2 смены по 12 часов в сутки
	Число рабочих дней предприятия в год		330 дней
2.	Производительность:		
	Суточная	м ³ /сутки	499,0
	Часовая минимальная	м ³ /час	35
	Часовая максимальная	м ³ /час	70
3.	Характер сточных вод		Промышленные сточные воды мясокомбината
4.	Объем образующихся отходов после очистного сооружения:		
	Отбросы с блока механической очистки	м ³ /сут м ³ /год	1,2 396
	Избыточный активный ил после обезвоживания (влажностью 80%)	м ³ /сут м ³ /год	2,9 957
5.	Расходы применяемых реагентов:		
	Коагулянт (сернокислородное железо)	кг/сут кг/год	≈ 32 ≈ 10 560
	Флокулянт (катионного типа)	кг/сут кг/год	≈ 7 ≈ 2 310
	Соль (приготовление гипохлорита натрия)	кг/сут кг/год	≈ 9 ≈ 2 970

Спецификация технологического оборудования

Поз.	Изготовитель / обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кг (транспорт / раб)	Примечание
1	Механическая очистка				
1.1-1.2	Изготовитель: «Сумма технологий очистки воды» СТОВ-КОМБИ-108, N=4,0 кВт	Комбинированная станция механической очистки	2	1500/10500	2-раб.
1.3	Изготовитель: «WaterKey» WK-KC 0,7	Шламоосушающий контейнер	6	213/1000	
1.4	Изготовитель: «WILO» Wilo FIT V06DA-224/EAD1-2-T0039, Q=35 м ³ /час, H=15 м, N=3,9 кВт	Погружной насос (КНС)	3		2-раб., 1-рез
2.1	Резервуар-усреднитель №1		1		

Поз.	Изготовитель / обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кг (транспорт / раб)	Примечание
2.1.1	Изготовитель: «WILO» Wilo FIT V05DA-224/EAD1-2, Q=15,0 м ³ /час, H=15,0 м, N=2,5 кВт	Погружной насос на подачи флотацию	2		1-раб., 1-на склад
2.1.2-2.1.3	Изготовитель: ООО «Стерк-АКБА» VX-G 21.15-2, N=1,5 кВт	Погружная мешалка	3		2-раб., 1-на склад
2.2	Резервуар-усреднитель №2		1		
2.2.1	Изготовитель: «WILO» Wilo FIT V05DA-224/EAD1-2, Q=15,0 м ³ /час, H=15,0 м, N=1,5 кВт	Погружной насос на подачи флотацию	1		1-раб.
2.2.2-2.2.3	ООО «Стерк-АКБА» VX-G 21.15-2, N=1,5 кВт	Погружная мешалка	2		2-раб.,
2.3	ООО «ТехАльянс» ЗЩГ	Щитовой затвор	1		
3	Физико-химическая очистка				
3.1-3.2	Изготовитель: «НПО Экосистема» ФЛФ-20, Q=15,0 м ³ /час, N=5,0 кВт	Флотационная установка	2	3300/10300	2-раб.
3.1.1-3.2.1		Флокулятор	2		2-раб.
3.1.2-3.2.2	Изготовитель: «НПО Экосистема» РДА2РР, N=0,55 кВт	Станция приготовления коагулянта	2	60/1180	
3.1.3-3.2.3	Изготовитель: «НПО Экосистема» РДА2РР, N=0,55 кВт	Станция приготовления коагулянта	2	60/1180	
3.1.4-3.2.4	Изготовитель: «НПО Экосистема» БПП-500	Пеногаситель	2	295/795	
4.1	Приемно-распределительный резервуар №1		1		
4.1.1	Изготовитель: «WILO» Wilo Fit V06DA-224/EAD1-2, Q=33,0 м ³ /час, H=15,0 м, N=4,0 кВт	Погружной насос на подачи на SBR	2		1-раб., 1-на склад
4.1.2	ООО «Стерк-АКБА» VX-G 21.08-2, N=0,75 кВт	Погружная мешалка	2		1-раб., 1-на склад
4.2	Приемно-распределительный резервуар №2		1		
4.2.1	Изготовитель: «WILO» Wilo Fit V06DA-224/EAD1-2, Q=33,0 м ³ /час, H=15,0 м, N=4,0 кВт	Погружной насос на подачи на SBR	1		
4.2.2	ООО «Стерк-АКБА» VX-G 21.08-2, N=0,75 кВт	Погружная мешалка	1		
4.3	ЗЩГ	Щитовой затвор	1		
5.1	Резервуар-илонакопитель №1		1		
5.1.1	Изготовитель: «WILO» Wilo MTC 40F16.15/7 Q=5,0 м ³ /час, H=10,0 м, N=0,7 кВт	Иловый насос	1		
5.2	Резервуар-илонакопитель №2		1		

Поз.	Изготовитель / обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кг (транспорт / раб)	Примечание
5.2.1	Изготовитель: «WILO» Wilо MTC 40F16.15/7 Q=5,0 м ³ /час, H=10,0 м, N=0,7 кВт	Иловый насос	1		
5.3	ООО «ТехАльянс» ЗИЦГ	Щитовой затвор	1		
5.4.1- 5.4.2	Изготовитель: «WaterKey» WK-DH-20-2, N=1,5 кВт	Шнековый обезвоживатель	2	500/760	2-раб.
5.5	Изготовитель: «WaterKey» WK_MO-4	Мешковый обезвоживатель	1	90/590	резерв.
5.6.1- 5.6.2	Изготовитель: «WaterKey» WK-KC 0,5	Шламоосушающий контейнер	2	180/800	
5.7	Изготовитель: «WaterKey» WK-ADOS-1000, N=1,0 кВт	Станция приготовления флокулянта	1	850/5250	
5.7.1- 5.7.2	N=0,15 кВт	Насос-дозатор флокулянта	2		
6.1	SBR-реатор №1		1		
6.1.1.1- 6.1.1.2	Изготовитель: «WaterKey» WK.D/SBR Q=33,0 м ³ /час, H=15,0 м, N=4,0 кВт	Погружное устройство- декантер	2		1-раб., 1- резерв
6.1.2- 6.1.3	ООО «Стерк-АКБА» VX-G 21.15-2, N=1,5 кВт	Погружная мешалка	3		2-раб., 1-на склад
6.1.4	Изготовитель: «WILO» Wilо FIT V05DA- 224/EAD1-2, Q=15,0 м ³ /час, H=15,0 м, N=1,5 кВт	Иловый насос	1		
6.1.5	Изготовитель: «WaterKey» WK-AT-93	Погружные трубчатые аэраторы (комплект)	1		комплект
6.2	SBR-реатор №2		1		
6.2.1.1- 6.2.1.2	Изготовитель: «WaterKey» WK.D/SBR Q=33,0 м ³ /час, H=15,0 м, N=4,0 кВт	Погружное устройство- декантер	2		1-раб., 1- резерв
6.2.2- 6.2.3	ООО «Стерк-АКБА» VX-G 21.15-2, N=1,5 кВт	Погружная мешалка	2		2-раб.
6.2.4	Изготовитель: «WILO» Wilо FIT V05DA- 224/EAD1-2, Q=15,0 м ³ /час, H=15,0 м, N=1,5 кВт	Иловый насос	1		
6.2.5	Изготовитель: «WaterKey» WK-AT-93	Погружные трубчатые аэраторы (комплект)	1		комплект
6.3	SBR-реатор №3		1		
6.3.1.1- 6.3.1.2	Изготовитель: «WaterKey» WK.D/SBR Q=33,0 м ³ /час, H=15,0 м, N=4,0 кВт	Погружное устройство- декантер	2		1-раб., 1- резерв
6.3.2- 6.3.3	VX-G 21.15-2, N=1,5 кВт	Погружная мешалка	2		2-раб.

Поз.	Изготовитель / обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кг (транспорт / раб)	Примечание
6.3.4	Изготовитель: «WILO» Wilo FIT V05DA-224/EAD1-2, Q=15,0 м ³ /час, H=15,0 м, N=1,5 кВт	Иловый насос	1		
6.3.5	Изготовитель: «WaterKey» WK-AT-93	Погружные трубчатые аэраторы (комплект)	1		комплект
7.1	Контактный резервуар №1		1		
7.1.1	ООО «Стерк-АКБА» VX-G 21.08-2, N=0,75 кВт	Погружная мешалка	1		
7.2	Контактный резервуар №2		1		
7.2.1	ООО «Стерк-АКБА» VX-G 21.08-2, N=0,75 кВт	Погружная мешалка	1		
7.2.2	Изготовитель: «WILO» Wilo FIT V05DA-224/EAD1-2-T0025 Q=10,0 м ³ /час, H=15,0 м, N=2,5 кВт	Насос осадка	1		
8.1-8.2	Резервуар условно чистой воды		2		
8.1.1-8.2.1	Изготовитель: «WILO» Wilo FA 10.28W+T20.1-2 Q=30,0 м ³ /час, H=50,0 м, N=18,0 кВт	Погружной насос подачи воды на доочистку	3		2-раб., 1-на склад
8.3	ООО «ТехАльянс» ЗЩГ	Щитовой затвор	1		
8.4.1	ООО «Принцип-СЕРВИС» ЭУ-ПГН, N=0,55кВт	Бак для приготовления солевого раствора	1	60/1180	
8.4.2		Станция приготовления гипохлорита натрия	1	60/1180	
8.5.1		Насос-дозатор гипохлорита натрия	2	30	1-раб., 1-на склад
8.6	Изготовитель: «WaterKey» WK-MDOSE.1000/ 2; N=1,2 кВт	Станция приготовления и дозирования коагулянта	1	140/1140	
9.1-9.4	Изготовитель: ООО «Мегатехника» BPTM 6/1, Q=350,0 м ³ /час, 60 кПа, N=11,0 кВт,	Установка компрессорная с кожухом	4	675	
10	Резервуар промывки фильтров		1		
10.1	Изготовитель: «WILO» Wilo FIT V05DA-224/EAD1-2-T0025, Q=10,0 м ³ /час, H=15,0 м, N=2,5 кВт	Насос осадка	1		
11.1.1-11.1.2	Изготовитель: «WaterKey» WK-UF-SQ-20T80-3U,	УФ-установка	2	150/200	2-раб.

Поз.	Изготовитель / обозначение	Наименование	Кол- во	Масса ед.кг (транспорт / раб)	Примечание
	Q=20 м ³ /час, N=0,75 кВт				
11.2.1- 11.2.4	Изготовитель: ООО «АТЕК» 3672/F77B1, N=0,1 кВт	Напорный фильтр	4	1200/3000	
11.3.1- 11.3.2	Изготовитель: ООО «АТЕК» 3F2LA4B, Q=30,0 м ³ /час, N=0,1 кВт	Дисковый фильтр	2	90	
11.4.1	V=5,0 м ³	Емкость для технической воды	1	200/5200	
11.4.2	Изготовитель: «WILO» Q=2.5 м ³ /час, H=15,0 м, N=1,0 кВт	Насосная установка с центробежным насосом	1	30	

11. ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочий проект выполнен на основании:

- строительных чертежей;
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";
- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";
- СН РК 3.02-08-2013 - Административные и бытовые здания;
- СП РК 3.02-108-2013 - Административные и бытовые здания;
- МСН 3.02-03-2002 - Здания и помещения для учреждений и организаций;
- СН РК 2.02-01-2014 - Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- Технический регламент №439 «Общие требования к пожарной безопасности»;
- стандартов и требований фирм - изготовителей применяемого оборудования

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования:

- систем отопления - минус 20,1 °С;
- систем вентиляции в холодный период - минус 20,1 °С;
- теплый период $t_n = +28.2^\circ\text{C}$.

Продолжительность отопительного периода – 167 суток.

11.1 Вентиляция

11.1.1 Очистные сооружения

В здании принята механическая приточно-вытяжная система вентиляции, с нагревом воздуха в зимний период. Подача и удаление воздуха осуществляется регулируемыи и нерегулируемыи решетками. Для предотвращения распространения шума и вибрации, на воздуховодах установлены шумоглушители, а приточные и вытяжные установки присоединяются к воздуховодам через гибкие антивибрационные вставки. Воздуховоды систем вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали. Толщина стали, принята по СП РК 4.02-101-2012.

Системы приточно-вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

После окончания монтажа и наладочных работ все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия выполнить из негорючего материала, обеспечивающего предел огнестойкости

ограждений. Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

11.1.2 Бытовой блок

Для помещений бытового блока предусмотрены естественные вытяжные системы. Приток воздуха - естественный через окна.

Распределение и удаление воздуха осуществляется регулирующими решетками.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СНиП 3.05.01-85.

11.2 Отопление и теплоснабжение

Источник теплоснабжения - проектируемая, отдельно стоящая, блочно-модульная котельная. Теплоноситель - вода с параметрами 80-60°C.

Теплоноситель для систем теплоснабжения приточной установки - вода с параметрами 80-06°C. Трубопроводы теплоснабжения приняты из стальных труб ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91.

Теплоноситель для систем отопления - вода с температурой 80-60°C. Трубопроводы отопления приняты из стальных труб ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91. Система отопления - двухтрубная, с тупиковым движением теплоносителя. В качестве изоляции трубопроводов применяются теплоизоляционные трубки K-Flex. Стальные трубопроводы покрываются краской БТ-177 за два раза, по грунтовке ГФ-021. Воздух из системы отопления удаляется через автоматические спускники, установленные на радиаторах. В качестве нагревательных приборов в системе отопления приняты алюминиевые радиаторы типа Calidor Super 500 с номинальной теплоотдачей одной секции – 199 Вт. Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,003 в сторону теплового пункта.

Для регулирования отдельных ветвей систем теплоснабжения на них устанавливаются запорно-балансировочные и запорные клапаны.

11.2.1 Бытовой блок.

В тепловом пункте предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов, приборов контроля и управления.

Подключение системы отопления предусматривается по зависимой схеме.

Трубопроводы теплового пункта, запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 с изоляцией типа «K-flex».

В проектируемом здании принято водяное отопление, с температурой воды 80-60°C. Приготовление теплоносителя для систем отопления происходит в тепловом пункте по зависимой схеме.

Система отопления принята двухтрубная с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы типа "Solaris 500/80" с регулируемой теплоотдачей каждого прибора. Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется терморегулирующими клапанами, установленными на подводках к нагревательным приборам. Выпуск воздуха из системы отопления - через воздухооборники, установленные в верхних точках отопительных приборов, а также через автоматические воздухоотводчики Danfoss, установленные в верхних точках системы.

Компенсации тепловых удлинений трубопроводов предусматриваются за счет естественных углов поворота. Для отключения и спуска теплоносителя предусмотрена запорная и спускная арматура. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы системы отопления монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы после гидравлического испытания окрашиваются эмалевой краской за два раза.

Основные показатели тепловой и холодильной мощности

Наименование здания (сооружения)	Объем, м ³	Периоды года при t ⁿ , °C	Расход тепла, кВт				Расход холода, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий	
Очистные сооружения	См. АР	Холодный: t _n = -20,1 °C	24,38	110,2	-	34,58	10,736
		Теплый: t _n = +28,2 °C	-	-	-	-	10,736
Бытовой блок	См. АР	Холодный: t _n = -20,1 °C	8,0	-	-	8,0	-
		Теплый: t _n = +28,2 °C	-	-	-	-	-

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное качественное, за счет изменения расхода обратной сетевой воды через смесительную линию (при необходимости), смонтированная между подающим и обратным трубопроводами теплосети. Работа котельной круглосуточная (на период отопительного сезона). В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ потребителя. В летний (неотопительный) период котельная не работает.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50 °C до +95 °C предусмотрен расширительный бак мембранного типа (К4) общим объемом 100 л. При аварийном перегреве теплоносителя в котле выше 110 °C датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные

устройства (повторный пуск –вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные сборки котлов (К2) и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

На каждом котле установлено по одной предохранительной сборке (К2), предохраняющие от неконтролируемого повышения давления теплоносителя, в системе.

Рекомендуемое количество отопительных котлов в работе - два, расчетные параметры транспортируемой среды при различных температурах наружного воздуха приводятся в режимной инструкции, выполняемой при проведении пусконаладочных работ организацией, выполняющей эту работу.

У котла, выведенного в резерв, закрывать задвижку на входе обратно теплоносителя и вентили подачи топлива непосредственно у горелки. Закрывать запорную арматуру до и после оборудования допускается только во время аварии последнего для ремонта (замены).

В качестве топлива для котельной принят природный газ низкого давления (проектирование внутриплощадочных сетей газоснабжения относится к зоне ответственности Заказчика). Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан, который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы газообнаружения утечек, далее в распределительный коллектор, от которого по газопроводам, через гибкие вставки, на газовые рампы горелок котлов. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов выведены на 1м выше конька кровли блочно-модульной котельной.

Водоснабжение котельной, осуществляется от наружных сетей хоз-питьевого водопровода с давлением не менее 0,3МПа.

Сброс дренажей, при необходимости, от оборудования производится в наружную систему производственной канализации объекта.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном, подключенными к отдельно стоящей стальной дымовой трубе Дн273 мм и Н=5 м самонесущая. Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован, а труба снабжена сливным устройством, для отвода образующегося конденсата при «холодном пуске».

Возмещение воздуха, забираемого горелками на горение предусмотрено через регулируемые вентиляционные решётки, размещенные в верхней зоне котельного зала возле горелок котлов. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится за счет открывания фрамуг оконных проемов вручную.

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

11.3 Электроснабжения

Раздел "Силовое электрооборудование" выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

В рамках данного раздела предусмотрено проектирование внутренней системы электроснабжения, освещения очистных сооружений.

Основными потребителями электроэнергии являются электроприемники технологического оборудования, вентиляции и освещения. Для электроснабжения приняты ГРЩ1, ГРЩ2, ЩСВ, ЩО состоящие из щита с набором аппаратуры. Шкафы управления (ШУ) технологическими оборудованиями учтены в раздела АТХ. Автоматические выключатели розеточных групп снабжены блоком УЗО 30 мА. Освещенность помещений принята в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение".

Электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Управление рабочим освещением осуществляется по месту от выключателей и управление группами освещения со щита.

Групповые осветительные сети и силовые сети электроснабжения выполняются кабелями с медными жилами, прокладываемыми в лотке и гофратрубе по несущим конструкциям.

Высота установки выключателей - 0,9 м

Высота установки розеток - 0,3 м.

Для передачи и распространения электроэнергии в проекте применяется кабель, не распространяющий горение - ВВГнг-LS.

Сечение кабеля:

- для групповой осветительной сети - ВВГнг-LS-3х1,5мм²;
- для групповой розеточной сети - ВВГнг-LS-3х2,5мм².

Защитному заземлению подлежат металлические нетоковедущие части оборудования, которые из-за неисправности изоляции могут оказаться под напряжением и к которым возможно прикосновение людей или животных.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от попадания под опасные для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов, проектом предусмотрено защитное зануление (заземление). Защита обеспечивается присоединением специальной (пятой в 3-х фазной и третьей в однофазной сети) жилы заземления ко всем корпусам. Специальная жила (желто-зеленого цвета) прокладывается

совместно с питающими и нулевой рабочей жилой кабеля, начиная от нулевой шины питающего распределительного щита. Все щиты имеют распределительные шины: N-рабочая нулевая, РЕ-защитная нулевая, при этом шина N изолируется от корпуса.

Монтаж выполняется в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, ПТЭ, ПТБ.

11.3.1 Бытовой блок.

Раздел "Силовое электрооборудование" выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

В рамках данного раздела предусмотрено проектирование внутренней системы электроснабжения, освещения Бытового корпуса.

Основными потребителями электроэнергии являются бытовое электрооборудование и освещения. Для электроснабжения принята щит пластиковый ЩРН-Пк-10 IP41 состоящие из щита с набором аппаратуры. Автоматические выключатели розеточных групп снабжены блоком УЗО 30 мА. Освещенность помещений принята в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение".

Электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Управление рабочим освещением осуществляется по месту от выключателей и управление группами освещения со щита.

Групповые осветительные сети и силовые сети электроснабжения выполняются кабелями с медными жилами, прокладываемыми в гофратрубе по несущим конструкциям.

Высота установки выключателей - 0,9 м

Высота установки розеток - 0,3 м.

Для передачи и распространения электроэнергии в проекте применяется кабель не распространяющий горение - ВВГнг.

Сечение кабеля:

- для групповой осветительной сети - ВВГнг-3х1,5мм²;
- для групповой розеточной сети - ВВГнг-3х2,5мм².

Защитному заземлению подлежат металлические нетоковедущие части оборудования, которые из-за неисправности изоляции могут оказаться под напряжением и к которым возможно прикосновение людей или животных.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от попадания под опасные для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов, проектом предусмотрено защитное зануление (заземление). Защита обеспечивается присоединением специальной (пятой в 3-х фазной и третьей в однофазной сети)

жилы заземления ко всем корпусам. Специальная жила (желто-зеленого цвета) прокладывается совместно с питающими и нулевой рабочей жилой кабеля, начиная от нулевой шины питающего распределительного щита. Щит имеет распределительные шины: N-рабочая нулевая, РЕ-защитная нулевая, при этом шина N изолируется от корпуса.

Монтаж выполняется в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, ПТЭ, ПТБ.

12. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-о от 29.10.10 г.).

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровней оценки.

В таблице 12.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах. 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 трем градациям.

Градации интегральной оценки приведены в таблице 12.1.

Результаты комплексной оценки воздействия строительно-монтажных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 12.1 – Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Локальный (1)</i>	Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Местный (3)</i>	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный (1)</i>	Длительность воздействия до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	От 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	От 1 года до 3-х лет
<i>Многолетний (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Незначительная (1)</i>	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабая (2)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренная (3)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
<i>Сильная (4)</i>	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
<i>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</i>	

<i>Воздействие низкой значимости (1-8)</i>	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
<i>Воздействие средней значимости (9-27)</i>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
<i>Воздействие высокой значимости (28-64)</i>	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

Таблица 12.2 - Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременный</u> 1	<u>Незначительная</u> 1	1-8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченный</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабая</u> 2		
<u>Местный</u> 3	<u>Продолжительный</u> 3	<u>Умеренная</u> 3	9-27	Воздействие средней значимости
<u>Региональный</u> 4	<u>Многолетний</u> 4	<u>Сильная</u> 4	28-64	Воздействие высокой значимости

13. РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

13.1. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ

Расчет платы за выбросы от стационарных источников осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб}} = V_i * H * (MPP), \text{ где:}$$

$C_{\text{выб}}$ – плата за выброс i -го загрязняющего вещества, тенге;

H – ставка платы за выбросы от стационарных источников в окружающую среду, установленная местными представительными органами области (города республиканского значения, столицы) за 1 тонну;

V_i – масса i -го загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период, тонн.

Месячный расчетный показатель за эмиссии в окружающую среду на 2021 год составляет 2917,0 тенге.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительство и эксплуатации объекта представлен в таблице 13.1.

Таблица №11.3

№ п/п	Наименование вещества	Выброс вещества, т/год		МРП на 2021г.	Ставка платы Pi тг/т МРП	Размер платы, тг/год	
		Mi				Yi	
		СМР	Экспл.			СМР	Экспл.
1	2	3		4	5	6	
1	Диоксид азота	0,13575481	0,093775	2917	20	7919,9	5470,8
2	Оксиды азота	0,032108878	0,015238	2917	20	1873,2	889,0
3	Диоксиды серы	0,025258652	0	2917	20	1473,6	0,0
4	Оксид углерода	0,160945426	0,340751	2917	0,32	150,2	318,1
5	Фтористый водород	0,000920982	0	2917	0	0,0	0,0
6	Ксилол	0,261654733	0	2917	0,32	244,2	0,0
7	Толуол	0,098380386	0	2917	0,32	91,8	0,0
8	Винил хлористый	0,001211652	0	2917	332	1173,4	0,0
9	Спирт н-бутиловый	0,045035171	0	2917	0	0,0	0,0
10	Спирт этиловый	0,00979017	0	2917	0,32	9,1	0,0
11	Бутилацетат	0,051168271	0	2917	0,32	47,8	0,0
12	Формальдегид	0,00258382	0	2917	332	2502,3	0,0
13	Ацетон	3,471676237	0	2917	0,32	3240,6	0,0
14	Уайт-спирит	0,09690037	0	2917	0,32	90	0,0
15	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0,216327799	0	2917	0,32	201,9	0,0
16	Диоксид железа	0,020279768	0	2917	30	1774,7	0,0
17	Оксиды марганца	0,001544941	0	2917	0	0,0	0,0
18	Сажа	0,013169101	0	2917	24	921,9	0,0
17	Фториды	0,00085912	0	2917	0	0,0	0,0
20	Бенз(а)пирен	2,3685E-07	0,0000000624	2917	996600	688,5	181,3
21	Взвешенные вещества	0,063042225	0	2917	10	1838,9	0,0
22	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,167544669	0	2917	10	34057,3	0,0
23	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	26,37044	0	2917	10	769225,7	0,0
24	Пыль абразивная	0,000144	0	2917	10	4,2	0,0
Итого по площадке		32,246741	0,44976	Сумма платы		827 530,0	6859,2

13.2. Расчет платы за размещение отходов

В период проведения строительных работ будут образовываться и вывозиться по договорам отходы, которые в соответствии с Классификатором №169-п от 31.05.2007 г. относятся к «Янтарному» и «Зеленому» спискам.

Платежи за размещение отходов не рассчитываются, в связи с тем, что размещение отходов данным проектом не планируется.

13.3. Расчет платы за сброс в озеро Караколь

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Сброс вещества, т/год	Ставка платы за 1 т, МРП	МРП	Плата за сброс, тенге/год
1	Сульфаты (SO ₃)	82,335	0,8	2917	192136,96
2	Хлориды Cl	57,634	0,2	2917	33623,68
3	Фосфаты	0,0329		2917	0,00
4	Взвешенные вещества	0,8234	2	2917	4803,72
5	ХПК	3,2934		2917	0,00
6	Общая минерализация (сухой остаток)	164,67		2917	0,00
7	БПКполн	0,494	8	2917	11527,98
	ВСЕГО:	309,28			242 092,0

Таблица 13.4 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительно-монтажных работах от передвижных источников

Наименование	Масса	Ставка за 1 тонну (МРП)	МРП	Тенге
Дизельное топливо	14,09	0,9	2917	36 991,0
Всего				36 991,0

14. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Атмосферный воздух

В период строительства и эксплуатации объекта происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу при пересыпке грунта, пересыпке материалов, от работы сварочного оборудования, выполнении окрасочных, гидроизоляционных и металлообрабатывающих работ, работы блочно-модульной котельной.

В атмосферный воздух выбрасываются: железа (II, III) оксид, оксиды хрома, марганец и его соединения, диоксид азота, фториды неорганические, бенз(а)пирен, хлорэтилен, формальдегид, углеводороды, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO_2) 70-20%, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SO_2) менее 20%, оксид азота, оксид углерода, серы диоксид, фтористые газообразные соединения, взвешенные частицы, пыль абразивная.

В составе выбросов при строительстве и эксплуатации объекта отсутствуют загрязняющие вещества с неустановленными значениями предельно допустимых концентраций и ориентировочно безопасного уровня воздействия, в основном представлены веществами четвертого и третьего классов опасности.

Оценка воздействия на атмосферный воздух с применением программного комплекса по расчету рассеивания показала, что максимальные приземные концентрации, создаваемые источниками выделения в период строительства объекта, на границе санитарно-защитной зоны и в ближайшей жилой зоне по всем ингредиентам не превышают значений ПДК, установленных для населенных мест.

Залповые выбросы на проектируемом объекте отсутствуют. Вероятность возникновения аварийных ситуаций при соблюдении технологических инструкций исключается.

Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух оценивается как допустимое.

Водные ресурсы

Влияние объекта при строительстве и эксплуатации на поверхностные и подземные естественные водоемы отсутствуют.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод:

- на период строительства осуществляется на септик;
- на период эксплуатации осуществляется на КОС.

Воздействие объекта на водные ресурсы оценивается как допустимое.

Земельные ресурсы и почвы, отходы производства и потребления

Для предупреждения загрязнения почвенного покрова в процессе ремонта проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- благоустройство прилегающей территории помещения для оперативного персонала путем устройства тротуарных дорожек;
- доставка материалов, оборудования по мере необходимости без организации складов и площадок для их временного хранения на площадке СМР;
- дозаправка автомобильной и строительной техники на существующих АЗС, соответствующих санитарным и экологическим нормам;
- использование герметичных контейнеров, ящиков, емкости с целью исключения загрязнения почвенного покрова и обеспечения раздельного сбора, образующихся отходов в соответствии с нормативными требованиями;
- своевременный вывоз отходов для размещения и утилизации в специализированные предприятия.

Указанные мероприятия при их безусловном выполнении позволят снизить влияние строительных работ на почвенный покров.

Классификация образующихся отходов в период капитального ремонта показала, что их уровень опасности «Зеленый» и «Янтарный». Высокоопасные отходы «Красного» уровня не образуются.

Сбор и накопление отходов предусматривается раздельно по видам в герметичную специально предназначенную для этих целей тару. Вывоз отходов для размещения и утилизации предусматривается в специализированные предприятия, соответствующие экологическим нормам.

Воздействие объекта на земельные ресурсы в период капитального ремонта оценивается как допустимое.

Физические воздействия

В районе размещения объекта природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет, радиационный фон в районе строительства не превышает нормы.

Физические воздействия в период строительства и эксплуатации характеризуются шумом и вибрацией, которые возникают при работе двигателей строительной и автотранспортной техники. Данные воздействия носят непродолжительный и периодический характер и не выходят за пределы площадки строительства.

Шум и вибрация не распространятся за пределы площадки строительства, поэтому проектные мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду не требуются.

Источники ионизирующего излучения на объекте отсутствуют.

Физические воздействия в период капитального ремонта.

Недра

Геологических объектов культурного, научного или санитарно-оздоровительного назначения в районе размещения объекта нет.

В период строительства потребность в минеральных ресурсах (щебне, песке и т.д.) удовлетворяется за счет поставщиков.

Захоронение образующихся отходов в недра не предусматривается, отходы производства и потребления вывозятся в специализированные предприятия, соответствующие экологическим нормам.

Воздействие объекта на недра в период строительства отсутствует, в период эксплуатации оценивается как допустимое.

Растительный и животный мир

Проектируемый объект расположен в зоне подвергшейся интенсивному антропогенному воздействию. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Рассматриваемая территория проектируемого объекта не относится к землям особо - охраняемых природных территорий, пути миграции животных отсутствуют.

Воздействие объекта на растительный и животный мир в период строительства отсутствует.

Состояние экологических систем

Экологическая система – взаимосвязанная совокупность организмов и неживой среды их обитания, взаимодействующих как единой функциональное целое.

Санитарно-эпидемиологическое состояние площадки размещения объекта удовлетворительное. За счет выполнения небольших объемов строительных работ, проектных природоохранных мероприятий строительства объекта не окажет негативного влияния на компоненты окружающей природной среды.

Поэтому ухудшение состояния экологических систем в районе расположения объекта не прогнозируется.

Воздействие объекта на состояние экологических систем в период строительства и эксплуатации оценивается как допустимое.

Состояние здоровья населения

Проведенная оценка воздействия на компоненты окружающей среды показала, что в период строительства и эксплуатации объекта воздействие на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров оценивается как допустимое, на недра, растительный и животный мир – отсутствует. Влияние физических факторов в период строительства и эксплуатации оценивается как допустимое, которое не выйдет за пределы площадки строительства.

Воздействие объекта на состояние здоровья населения оценивается как допустимое.

Социальная сфера

Ухудшений социально-экономических условий жизни местного населения в результате намечаемой деятельности не произойдет, так как строительства объекта предусматривается в соответствии с нормативными требованиями.

Воздействие объекта на социальную сферу в период с строительства оценивается как допустимое.

15. ПЛАН ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

ПЛАН

природоохранных мероприятий на период строительства объекта «Канализационные очистные сооружения для мясоперерабатывающего завода «BAUMANN» в Илийском районе
Алматинской области»

№ п/п	Природоохранные мероприятия	Примечание
СТРОИТЕЛЬСТВО		
1.	<i>Охрана атмосферного воздуха</i>	
1.1	Применение экологически чистых строительных и отделочных материалов.	
1.2	Контроль за работой ДВС спецтехники и автотранспорта.	
1.3	Использование, непосредственно, в строительстве пылящих материалов без их длительного хранения на строительной площадке.	
1.4	При соблюдении технологического регламента строительства, возможное увлажнение пылящих материалов для уменьшения выбросов пыли.	
1.5	Расстановка работающих машин и механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград.	
1.6	Установка шумозащитных экранов; запрещение работ в ночное время.	
2.	<i>Охрана водного бассейна</i>	
2.1	Организация контроля выполнения общих природоохранных мероприятий, предусмотренных настоящим проектом, с момента начала и до окончания строительных работ. В том числе: Под подошвой фундаментов выполняется подготовка t=600 мм из щебня, пролитого горячим битумом на глубину 100 мм до полного насыщения. Под подошвой каналов выполняется песчаная подготовка толщиной 100 мм. Под днищем лотков выполняется песчаная подготовка толщиной 100 мм. Все бетонные, ж/б, сборные и монолитные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполняются на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Боковые поверхности фундаментов и каналов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом в два слоя. Все закладные элементы должны быть оцинкованы слоем 100...150мкм способом металлизации в процессе изготовления. Все металлоконструкции окрашиваются двумя слоями эмали ПФ-115 по	

	ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия не менее 60 мкм.	
3	<i>Охрана земельных ресурсов</i>	
3.1	Засыпка, планировка и уплотнение грунтов.	
3.2	Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий предусмотрено благоустройство и озеленение территории.	
3.3	Сбор и временное хранение строительных отходов и мусора, образующихся на этапе строительства, осуществляется в том порядке, который принят в целом в сельском округе. Планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации. Металлолом вывозится на предприятия «Вторчермет». После окончания работ на этапе строительства, за складированные строительные отходы организовано вывозятсястройподрядчиком на договорной основе. После окончания работ и вывоза мусора подрядчик оформляет справку об очистке представленного к сдаче участка проведения СМР объекта строительства от строительных материалов и мусора и согласовывает с землепользователями.	

16. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящая оценка воздействия на окружающую среду Оценка воздействия на окружающую среду для объекта **«Канализационные очистные сооружения для мясоперерабатывающего завода «BAUMANN» в Илийском районе Алматинской области»**, разработана на основании законодательных и нормативно-методических документов действующих в Республике Казахстан. Комплексное и взаимосвязанное рассмотрение при эксплуатации объекта, позволяет сделать следующую интегральную оценку воздействия на окружающую среду на рассматриваемом объекте: сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха не будет происходить ни в санитарно-защитной зоне, ни за ее пределами. Геолого-геоморфологические и почвенные условия района исключают возможность техногенного влияния и причинения ущерба земельным ресурсам, подземным водам, флоре и фауне и не оказывает негативного влияния на здоровье человека в районе расположения объекта.

ВЫВОДЫ:

Для оценки экологических последствий проектируемых работ был использован метод экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (раздел 3 марки ООС).

Проанализировав полученные результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ можно предположить, что воздействие на атмосферный воздух можно охарактеризовать как:

При строительстве объекта:

- локальный (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- слабая (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью само восстанавливается.

Интегральная оценка воздействия составляет:

- при строительно-монтажных работах – 5 балла: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность).

При эксплуатации объекта:

- локальный (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- многолетний (4) - продолжительность воздействия от 3-х лет и более;
- слабая (2) - изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью само восстанавливается.

Интегральная оценка воздействия составляет:

- при эксплуатации объекта – 7 балла: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность).

17. ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ



СОГЛАСОВАНО

Директор

ТОО "ZHETYSU KOY" (Жетісу Қой)

Плотников О.Г.

«01» Марта 2021г.

Заявление об экологических последствиях

Канализационные очистные сооружения мясоперерабатывающего завода

«BAUMANN» в Илийском районе Алматинской области

(наименование объекта)

Инвестор (заказчик): Товарищество с ограниченной ответственностью ZHETYSU KOY" (Жетісу Қой) ☐
(полное и сокращенное название)

Реквизиты: Товарищество с ограниченной ответственностью ZHETYSU KOY" (Жетісу Қой) ☐

КАЗАХСТАН, Алматинская область, Илийский район, село Отеген батыр, Трасса Автотрасса

Алматы - Усть-Каменогорск 21 километр, здание 1, почтовый индекс 040700

БИН 161240019379

(почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет)

Источники финансирования: частная
(госбюджет, частные инвестиции, иностранные инвестиции)

Местоположение объекта: Площадка строительства расположена восточнее автотрассы Алматы-Капчагай, с.Коктерек, в Илийском районе Алматинской области.

Территория объекта граничит с соседними участками:

- с севера – административное здание Центра космической связи на расстоянии 700 м. от территории объекта;
- с востока – пустырь, канал Байкан протекает на расстоянии 1670 м., далее р.Малая Алматинка протекает на расстоянии 1970м от территории объекта;
- с юга - запада – на расстоянии 1025 м. от крайнего источника (канализационные очистные сооружения) объекта расположен. п.Коктерек;
- с запада – трасса Алматы-Капчагай, далее протекает р.Ащыбулак на расстоянии 2260 м. от территории объекта.

Ближайшая жилая зона расположена с юга-запада на расстоянии на расстоянии 1025 м. от крайнего источника (канализационные очистные сооружения) объекта расположен. п.Коктерек.

Объект располагается за пределами водоохранных зон и полос естественных водоемов.

(область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)

Наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника:

Объект, принадлежит: Товарищество с ограниченной ответственностью ZHETYSU KOY" (Жетісу Қой) ☐

Проектные материалы (полное название документации): ГП, АР, АС, КЖ, КМ, ТХ, ОБ, ОПЗ, ЭМ, ВК, НВК, ТС, ПС, ОС, ПОС

(обоснование инвестиций, ТЭО, проект, рабочий проект, генеральный план поселений, проект. детальной планировки и т. п.)

Проектная организация: ТОО «Complex Engineering», Хапун А.

(название, реквизиты, ф. и. о. главного инженера проекта)

В зависимости от уровня оценки воздействия, района размещения объекта, специфики производства **164**

(градостроительной) деятельности состав показателей может изменяться при условии отражения всех аспектов воздействия.

Характеристика объекта:

Проектируемое сооружение предназначено для очистки промышленных сточных вод мясоперерабатывающего завода Ваитапп по баранине в Алматинской области. Сооружение одноэтажное производственного типа, выполнено в металлическом каркасе. Подземная часть здания выполнена из железобетонных конструкций, где расположены резервуары.

В надземном блоке предусмотрены следующие помещения:

- тепловой пункт, венткамера;
- склад ЗиП;
- цех доочистки;
- компрессорная;
- цех обезвоживания осадка;
- подсобное помещение;
- цех физико-химической очистки;
- склад реагентов;
- операторская;
- санузел;
- тамбур.

В здании бытового блока предусмотрены следующие помещения:

- тамбур;
- гардероб женский и мужской;
- душевые мужская и женская;
- санузел;
- комната уборочного инвентаря;
- комната приема пищи;
- тепловой пункт.

Иловые площадки представляют собой сооружения для подсушивания (обезвоживания) осадка в природных условиях. Подсушивание на иловых площадках происходит за счет фильтрации свободной влаги из объема осадков и ее испарения с открытой поверхности.

Для сброса очищенной воды после КОС проектом предусмотрены пруды-испарители

Расчетная площадь земельного отвода:

70 га

Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ):

1000 м

Количество и этажность производственных корпусов:

1

Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения:

не требуется

Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность):

Основные технологические процессы:

Проектируемое сооружение предназначено для очистки промышленных сточных вод мясоперерабатывающего завода Ваитапп по баранине в Алматинской области. Сооружение одноэтажное производственного типа, выполнено в металлическом каркасе.

На площадке предусматривается эксплуатация следующих сооружений и оборудования:

Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности:

Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность): 2021г., 210 дней

1. Электроэнергия: ТУ на постоянное электроснабжение

2. Тепло:Собственная котельная на природном газе

(объем и предварительное согласование источника получения)

Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду:

Атмосфера: На период строительства и эксплуатации ведется расчет по выбросам вредных веществ в атмосферу

Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу при строительстве и эксплуатации:

Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу на период строительства и эксплуатации:

сум. выброс при стр., т/год:	32,246741	сум. выброс при экспл., т/год:	0,44976
твердые	27,637024	твердые	0,0000
газообразные	4,6097	газообразные	0,44976

в том числе:

Наименование вещества	Выброс вещества			
	при капремонта.		при экспл.	
	г/с	т/год	г/с	т/год
Итого по предприятию	5,9603	32,2633	0,0310	0,4498
Газообразные вещества	2,4822	4,6097	0,0310	0,4498
Диоксид азота	0,491632	0,135755	0,00646	0,093775
Оксиды азота	0,118052	0,032109	0,00105	0,015238
Диоксиды серы	0,07569	0,025259	0	0
Оксид углерода	0,522957	0,160945	0,023475	0,340751
Фтористый водород	0,000356	0,000921	0	0
Ксилол	0,162653	0,261655	0	0
Толуол	0,103029	0,09838	0	0
Винил хлористый	0,0065	0,001212	0	0
Спирт н-бутиловый	0,09078	0,045035	0	0
Спирт этиловый	0,091009	0,00979	0	0
Бутилацетат	0,06934	0,051168	0	0
Формальдегид	0,010167	0,002584	0	0
Ацетон	0,110094	3,471676	0	0
Уайт-спирит	0,172965	0,0969	0	0
Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0,456988	0,216328	0	0
Твердые вещества	3,4781	27,63702	0,0000	0,0000
Диоксид железа	0,026606	0,02028	0	0
Оксиды марганца	0,001067	0,001545	0	0
Углерод (Сажа)	0,047493	0,013169	0	0
Фториды	0,000265	0,000859	0	0
Бенз (а) пирен	8,81E-07	2,37E-07	4,3E-09	6,24E-08
Взвешенные вещества	0,064936	0,063042	0	0
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,638582	1,167545	0	0
Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	2,694302	26,37044	0	0
Пыль абразивная	0,0048	0,000144	0	0

Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны:

см. расчет рассеивания

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:

Электромагнитные излучения: в пределах нормы

Акустические:	<i>в пределах нормы</i>
Вибрационные:	<i>в пределах нормы</i>

Водная среда:

Забор свежей воды:	
Разовый, для заполнения водооборотных систем, м куб.	<i>нет</i>
Постоянный, м³/год:	<i>при строительстве – 2,6592 тыс.м³/год</i>
	<i>при эксплуатации – 2,458 тыс.м³/год</i>

Источники водоснабжения:	
период строительстве	<i>На период строительства на хозяйственно-бытовые и технические нужды используются привозная вода. Хозяйственно-бытовая вода на объект привозится ежедневно водовозом и сливается в два резервуара 5м³ емкости. А техническая вода (пылеподавление, уплотнение грунта и т.д.) возится техническими водовозами.</i>
период эксплуатации	<i>Техническими условиями, выданными «ТОО «Жетысу Кой», г.Алматы, водоснабжение площадки очистных сооружений предусматривается от водопровода мясоперерабатывающего завода Ваитанп.</i>

Поверхностные, шт./((м куб./год)	<i>нет</i>
----------------------------------	------------

Подземные, шт./((м куб./год):	<i>нет</i>
-------------------------------	------------

Водоводы и водопроводы	
период строительство	<i>В период проведения строительных работ будут на площадке строительства предусмотрена установка туалета на два очка и душевой с временной канализацией и ямой-септиком.</i>
	<i>Сточные воды вывозятся спец.автотранспортом на очистные сооружения.</i>

период эксплуатации	<i>Канализационные очистные сооружения, пруды-испарители</i> (протяженность материал диаметр, пропускная способность)
---------------------	--

Количество сбрасываемых сточных вод:	<i>при строительстве – 1,108 тыс.м³/год;</i>
	<i>при эксплуатации – хозяйственно-бытовые - 0,085 тыс.м³/год;</i>
	<i>– производственные - 164,670 тыс.м³/год;</i>

В природные водоемы и водотоки, м³/год:	<i>нет</i>
---	------------

В пруды-накопители, тыс.м³/год:	<i>нет</i>
---------------------------------	------------

В посторонние канализационные системы, м³/год	<i>нет</i>
---	------------

Концентрация (мг/л) и объем (т/год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам):	<i>смотрите таблицу</i>
(при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), мг/л:	

Земли

Характеристика отчуждаемых земель:	<i>нет</i>
поверхность	
Площадь участка:	<i>11,95 га</i>
в постоянное пользование, га:	<i>11,95 га</i>
во временное пользование, - га	
во временное пользование - га в т. ч.пашня	<i>нет</i>
лесные насаждения, га	<i>нет</i>

Нарушенные земли, требующие рекультивации:	<u>нет</u>
в т. ч. карьеры, шт/га:	<u>нет</u>
отвалы, шт/га	<u>нет</u>
накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и т. д.), шт/га	
прочие, шт/га	<u>нет</u>

Недра (для горнорудных предприятий и территорий):

Вид и способ добычи полезных ископаемых т (м.куб.)/год	<u>нет</u>
в т. ч. строительных материалов	<u>нет</u>

Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (т/год)/%
извлечения:

Основное сырье: указаны в ПОС

1.

Сопутствующие компоненты: указаны в ПОС

1.

Объем пустых пород и отходов обогащения, складированных на поверхности:

ежегодно, тонн (куб.м). нет

по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн; (куб. м) _____

Растительность

Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га, (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и т. д.):

Согласно топоъемке и генплана, на проектируемом
участке не имеются зеленые насаждения. Площадь участка озеленения составляет 938,0 м²

В т.ч. площади рубок в лесах, га: не оказывают

объем получаемой древесины, куб.м отсутствует

загрязнение растительности, в т.ч. с/у культуру токсичными веществами (расчетное) _____

Фауна

Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну: отсутствует

Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники):
отсутствует

Отходы производства:

в виде бытовых отходов будет вывозиться на городские полигоны во время строительства:

ТБО - 1,677 т/год; строительные отходы - 9,53611 т/год; огарыши св.эл. - 0,01745 т/год; отходы краски - 0,11943 т/год; металлолом - 2,2345 т/год; промасленная ветошь - 0,0977 т/год, иловый осадок от участка мойки колес - 1,92888 т/год

во время эксплуатации: ТБО - 0,6 т/год; смет с территории - 19,1825 т/год, иловый осадок от канализационных очистных сооружений 56,21 т/год; отработанные фильтрующие элементы (кварцевый песок, антрацит) - 2,94 т/год;

Объем не утилизируемых отходов, отсутствует

в т.ч. токсичных, т/год отсутствует

Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов: отсутствует

Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия: отсутствует

Возможность аварийных ситуаций

Потенциально опасные технологические линии и объекты	<u>нет</u>
Вероятность возникновения аварийных ситуаций	<u>нет</u>
Радиус возможного воздействия	<u>не требуется</u>
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения	<u>Строительства и эксплуатация объекта не окажет отрицательного влияния на окружающую среду, и не ухудшит условия жизни и здоровья населения</u>

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта:

Сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха не будет происходить ни в санитарно-защитной зоне, ни за ее пределами. Геолого-геоморфологические и почвенные условия района исключают возможность техногенного влияния и причинения ущерба земельным ресурсам, подземным водам, флоре и фауне в районе размещения объекта.

Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации

При реконструкции и эксплуатации объекта должны соблюдаться все требования нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды Республика Казахстан и Международны, ратифицированные в РК.

Приложение

Список организаций и исполнителей, принимающих участие в разработке проектной документации и проведении ОВОС:

ИП "Маткеримов А.Г.", Тагибаев А.Г., 8 701 2901615

Заключения заинтересованных организаций и ведомств, надзорных органов:

Материалы общественных слушаний: Информационное сообщение о проведении общественных слушаний опубликовано в газете «Экспресс К» (интернет-версия) от "29" января 2021 г.

Протокол общественных слушаний от 26.04.2021г.

18. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ, НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утверждена «Министерством охраны окружающей среды РК» от 28 июня 2007 года № 204-П.
2. Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир), РНД 211.3.02.05-96.
3. РД.52.04.52-85 Методические указания. "Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях". ГГО им. А.М. Войкова. Изд. ЗапсибРВЦ 1986, г. Новосибирск.
4. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.
5. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004. Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г. №328-р.
6. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ содержащихся в выбросах предприятий РНД 211.2.01.01-97. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 24.02.2004г. №61-П.
7. Рекомендация по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий РК РНД 211.02.02-97. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 24.02.2004г. № 61-П.
8. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу РК. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 24.02.2004г. №61-П.
9. Рекомендация по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий РК РНД 211.02.02-97. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 24.02.2004г. №61-П.
10. Санитарные нормы и правила РК № 3.01.036-97 «Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого высоковольтными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты».
11. Методика расчета предельно-допустимых сбросов (ПДС) веществ, отводимых со сточными водами предприятий в накопители. Алматы 1997г.
12. СНиП РК 4.01-41-2006. Внутренний водопровод и канализация зданий. Астана 2007г.
13. Рекомендации по проведению контроля за работой очистных сооружений и отведением сточных вод. Астана, 2004 г.
14. Укрупненные нормы водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности. ВНИИ ВОДГЕО. М.- 82г
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 – п
16. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 – п.
17. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. №100 – п.
18. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий цементного производства. Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 –п
19. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.06-2004 Астана 2004г

20. Методика определения удельных выбросов вредных веществ в атмосферу и ущерба от вида используемого топлива РК. РНД 211.3.02.01-97.
21. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » апреля 2008г. № 100-п
22. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом. РНД 211.2.02.07-2004
23. "Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий". Приложение №3 к Приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100
24. Классификатор отходов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «31» мая 2007 года № 169-п. Приложение 8 к Классификатору отходов, утвержденному приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «31» мая 2007 года № 169-п
25. Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.
26. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004 Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г.
27. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 года № 10774;
28. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015г. №237).

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

СТРОИТЕЛЬСТВО

Источник выброса № 6001 **Перемещение ПСП**
Источник выделения № 1 **Работа бульдозера**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

где

k1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k1 = 0,03$$

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k2 = 0,04$$

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k3 = 1,4$$

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k4 = 1$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k5 = 0,4$$

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k7 = 0,7$$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$B' = 0,4$$

G_{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час

$$G_{час} = 15,99$$

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$$G_{год} = 40616,10$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,8358	7,64233

Источник выброса №	6002	Разработка грунта
Источник выделения №	1	Работа экскаватора (выемка грунта)

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

где

k1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k1 = 0,03$$

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k2 = 0,04$$

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k3 = 1,4$$

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k4 = 1$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$);

$$k5 = 0,2$$

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k7 = 0,7$$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$B' = 0,6$$

G_{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час

$$G_{час} = 22,56$$

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$$G_{год} = 100151,10$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,8842	14,13332

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad , г/сек \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta) \quad , т/год \quad (3.1.2)$$

k1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k1 = 0,05$$

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k2 = 0,02$$

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k3 = 1,2$$

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k4 = 1$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k5 = 0,2$$

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k7 = 0,7$$

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k8=1$;

$$k8 = 1$$

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k9=1$;

$$k9 = 0,1$$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$B' = 0,6$$

G_{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$$G_{час} = 23,18$$

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

G_{год} = 100151,1

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

η= 0

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0649	1,00952

Источник выброса №
Источник выделения №

6004 Обратная засыпка пригодным грунтом
1 Разгрузка пригодного грунта

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad , \text{ г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta) \quad , \text{ т/год} \quad (3.1.2)$$

k1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k1 = 0,05$$

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k2 = 0,02$$

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k3 = 1,2$$

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k4 = 1$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k5 = 0,2$$

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k7 = 0,7$$

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k8=1$;

$$k8 = 1$$

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k9=1$;

$$k9 = 0,1$$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$B' = 0,6$$

G_{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$$G_{час} = 25,26$$

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$$G_{год} = 31578,12$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0707	0,31831

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевывделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) , \text{ г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta) , \text{ т/год} \quad (3.1.2)$$

k1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k1 = 0,03$$

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k2 = 0,04$$

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k3 = 1,4$$

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k4 = 1$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k5 = 0,9$$

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k7 = 0,7$$

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k8=1$;

$$k8 = 1$$

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k9=1$;

$$k9 = 0,1$$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$B' = 0,6$$

G_{час}– производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час;

$$G_{час} = 37,47$$

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$$G_{год} = 38964,9$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,6609	2,47443

Источник выделения № 2 Поверхность пыления

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек} \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_d)] \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3.2.5)$$

где

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1,4$$

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0,9$$

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0,7$$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт.}/S$

где

$$k_6 = 1,3$$

$S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 10,0$$

Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,002$$

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{сп} = 90$$

T_d – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_d = \frac{2 \times T_d^\circ}{24}$$

$$T_d = 60$$

Тд° - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0,4$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0229	0,25559

Источник выброса №	6006	Устройство щебеночного покрытия
Источник выделения №	1	Разгрузка-погрузка щебня

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad , \text{ г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta) \quad , \text{ т/год} \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k_1 = 0,04$$

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k_2 = 0,02$$

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1,4$$

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0,7$$

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0,5$$

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

$$k_8 = 1$$

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

$$k_9 = 0,2$$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$B' = 0,6$$

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$$G_{час} = 8,06$$

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$$G_{\text{год}} = 8383,87$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,105336	0,394377

Источник выделения № 2 Склад щебня

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек} \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3.2.5)$$

где

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1,4$$

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0,7$$

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0,5$$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{\text{факт.}}/S$

где

$$k_6 = 1,3$$

$S_{\text{факт.}}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 10,0$$

Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,002$$

$T_{\text{сп}}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 90$$

Т_д – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_d = \frac{2 \times T_d^\circ}{24}$$

$$T_d = 60$$

Т_д[°] - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0,4$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0127	0,14199

Источник выброса № 6007 **Гидроизоляция и пропитка щебня**
Источник выделения № 1 **Разогрев битума**

Литература:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года № 100 -п асфальтобетонных заводов.

2. РНД 211.2.02.09-2004, "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Министерство охраны окружающей среды РК. РГП "Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды" МООС РК

Разогрев битума, используемого для гидроизоляции предусматривается в битумоварочном котле.

Q - производительность(мах), т/час. **Q= 0,165426 т/час**
T - время работы в течение года, час/год **T= 380 час/год**
ρ_ж - плотность битума , т/м³ **(ρ_ж) = 0,95 т/м³**
V_p - единовременная емкость резервуарного парка, м³ **V_p = 1 м³**
V_{чмах} - максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м³/час
V_{чмах}= 0,3 м³/час
t_{жmin} - минимальная температура жидкости, 100°C **t_ж^{min} = 100**
t_{жмах} - максимальная температура жидкости , 140°C **t_ж^{мах} = 140**
B - количество жидкости закачиваемое в резервуар в течении года, т/год
B = 62,862 т/год

Выбросы при хранении битума (гудрона, дегтя) в одном резервуаре:

Максимальные выбросы (M, г/сек)

$$M = \frac{0,445 * P_t^{\max} * m * K_p^{\max} * K_B * V_{\text{ч}}^{\max}}{10^2 * (273 + t_{\text{ж}}^{\max})} = 0,009989 \text{ г/с} \quad (\text{П1.3})$$

Годовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0,160 * ((P_t^{\max} * K_B) + P_t^{\min}) * m * K_p^{\text{cp}} * K_{\text{об}} * B}{10^4 * 0,95 (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})} = 0,00770206 \text{ т/год} \quad (\text{П1.4})$$

где,

m - молекулярная масса битума (принята по температуре начала кипения T_{кип}=280°C);

$$m = 187$$

Годовая оборачиваемость резервуаров

$$n_{\text{об}} = \frac{B}{\rho_{\text{ж}} * V_p} \quad n_{\text{об}} = 66,170526 \quad \text{следовательно: } K_{\text{об}} = 2$$

P_{tmin}, P_{tмах} – по таблице П1.1 настоящей методики.

$$P_t^{\min} = 6,45 \quad P_t^{\max} = 19,91$$

K_p(cp), K_p(мах) - Опытные коэффициенты прил.8

$$K_p^{\text{cp}} = 0,58 \quad K_p^{\max} = 0,83$$

K_в- Опытный коэффициент, принимается по прил.10 **K_в= 1**

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0,009989	0,007702

Источник выделения №

2

Сжигание дизтоплива

Наименование величин	Обозначение	Ед.изм.	Числовые значения	Примечание
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ				
Вид топлива	Дизтопливо			
Расход топлива	B	тн	0,49555	
Время работы общее	T	час	58	
Время работы в день	t	час	4	
Зольность топлива	A r		0,025	
Доля твердых улавливаемых частиц	n		0	
Коэфф.золы топлива в уносе	j		0,01	
Содержание серы в топливе	S r	%	0,3	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	n ` so2		0,02	
Доля оксидов серы улавливаемых в золоуловителе	n "so2		0	
Потери теплоты из-за химической неполноты сгорания	q3	%	0,5	
Потери теплоты из-за механической неполноты сгорания	q4	%	0	
Низшая теплота сгорания	Q	МДж/м3	42,75	
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты из-за химической неполноты сгорания, обусловленную наличием оксида углерода в продуктах сгорания	R		0,65	
Коэффициент, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	K NO	кг/ГДж	0,1	
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений	g		0	
РАСЧЕТЫ				
Сажа	Mi тв. M тв.	г/сек т/год	0,0005933 0,0001239	$M_i = M * 1000000 / 3600 * T$ $M = B * Ar * j * (1-n)$

Диоксид серы	Mi SO2	г/сек	0,0139551	$Mi = M * 1000000 / 3600 * T$
	Mi SO2	т/год	0,0029138	$M = 0,02 * B * Sr * (1 - n^{so2}) * (1 - n^{so2})$
Оксид углерода	Mi CO	г/сек	0,0329744	$Mi = M * 1000000 / 3600 * T$
	Mi CO	т/год	0,006885	$M = 0,001 * B * q3 * R * Q * (1 - q4 / 100)$
Оксиды азота	Mi NOx	г/сек	0,010146	$Mi = M * 1000000 / 3600 * T$
	M NOx	т/год	0,0021185	$M = 0,001 * B * Q * K NOx * (1-q)$
Диоксид азота	Mi NO2	г/сек	0,008117	$Mi = Mi NOx * 0,8$
	M NO2	т/год	0,0016948	$M = MNOx * 0,8$
Оксид азота	Mi NO	г/сек	0,001319	$Mi = Mi NOx * 0,13$
	M NO	т/год	0,0002754	$M = MNOx * 0,13$

Источник выброса № 6008 **Склад инертных материалов**
Источник выделения № 1 **Разгрузка-погрузка песка**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad , г/сек \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta) \quad , т/год \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k_1 = 0,05$$

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k_2 = 0,03$$

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1,4$$

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0,9$$

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0,8$$

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

$$k_8 = 1$$

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

$$k_9 = 0,1$$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$B' = 0,6$$

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$$G_{час} = 17,40253$$

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$$G_{год} = 1461,812$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8) $\eta =$

$$0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,438544	0,132616

Источник выделения № 2 Склад песка

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек} \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_d)] \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3.2.5)$$

где

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1,4$$

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0,9$$

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0,8$$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт.}/S$

где

$$k_6 = 1,3$$

$S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, m^2 ;

S – поверхность пыления в плане, m^2 ;

$$S = 10,0$$

Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $г/м^2 \cdot с$, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,002$$

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{сп} = 90$$

T_d – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_d = \frac{2 \times T_{d^\circ}}{24}$$

$$T_d = 60$$

T_{d° - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0262	0,48684

Источник выброса № 6008 **Склад инертных материалов**
Источник выделения № 3 **Разгрузка-погрузка гравий**

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k_1 = 0,01$$

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k_2 = 0,001$$

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1,4$$

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0,8$$

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0,5$$

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

$$k_8 = 1$$

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

$$k_9 = 0,1$$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$B' = 0,7$$

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$$G_{час} = 25,94118$$

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$$G_{год} = 52920$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8) $\eta =$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,002825	0,020745

Источник выделения № 4 Склад гравия

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек} \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_d)] \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3.2.5)$$

где

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1,4$$

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0,8$$

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0,8$$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт.}/S$

где,

$$k_6 = 1,3$$

$S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 10,0$$

Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,002$$

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{сп} = 90$$

T_d – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_d = \frac{2 \times T_{d^\circ}}{24}$$

$$T_d = 60$$

T_{d° - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0233	0,43275

Источник выброса №
Источник выделения №

6008 Склад инертных материалов
5 Расстаривание цементных мешков

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

k1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k1 = 0,04$$

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k2 = 0,03$$

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k3 = 1$$

k4 – оэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k4 = 0,1$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k5 = 1$$

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k7 = 1$$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$B' = 0,5$$

G_{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$$G_{час} = 0,25$$

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$$G_{год} = 0,705$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0041667	0,0000423

Источник выброса №

6009 Приготовление раствора

Источник выделения №

1 Бетономешалка (0,2м3)

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Количество пыли, выбрасываемой при работе дозаторных устройств, бетоносмесителей, при перекачивании цемента пневмотранспортом, определяется по формуле:

$$M_{сек} = C \times V \times (1-\eta) \quad ,г/сек \quad (4.5.3)$$

Расчет ведется по формуле:

$$M_{год} = \frac{M_{сек} \times T \times 3600}{1000000} \quad , т/год$$

где

C – средняя концентрация пыли в потоке загрязненного газа, г/м³ (ориентировочно можно принять по таблице 4.5.1);

$$C = 11,3$$

V – средний объем выхода загрязненного воздуха, м³/с;

$$V = 0,5$$

η – степень очистки пыли в установке, доли единицы.

$$\eta = 0,98$$

Оросительно-вентиляционная установка

T – время работы технологического процесса (оборудования).

$$T = 86,48$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,113	0,03518

Источник выброса №

6010 Монтаж металлоконструкций

Источник выделения №

1 Электросварка (электроды -УОНИ 13/45)

Расчет выбросов загрязняющих веществ

$$Q_{год} = \frac{B_{год} * K_m * (1-\eta)}{1000000}, m/год$$

$$q_{сек} = \frac{B_{час} * K_m * (1-\eta)}{3600}, г/сек$$

B -расход применяемого материала, кг/год

B_{год} = 859,12 кг/год

B_{час} = 0,955 кг/час

K_m -удельный показатель выброса ЗВ на единицу массы расходуемых материалов, г/кг

Оксиды железа K_m = 13,9 табл.1

Оксиды марганца K_m = 1,09

Диоксид азота K_m = 2,7

Оксид углерода K_m = 13,3

Фтористый водород K_m = 0,93

Фториды K_m = 1

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния K_m = 1

η - степень очистки воздуха в аппарате η = 0

T- продолжительность работы , час/год T= 900

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
123	Оксиды железа	0,003686	0,011941768
143	Оксиды марганца	0,000289	0,000936441
301	Диоксид азота	0,000716	0,002319624
337	Оксид углерода	0,003527	0,011426296
342	Фтористый водород	0,000247	0,000798982
344	Фториды	0,000265	0,00085912
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,000265	0,00085912

Источник выделения №

2 Электросварка (электроды-МР-3 (Э-46))

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004

Расчет выбросов загрязняющих веществ

$$M_{год} = \frac{B_{год} * K_m * (1-\eta)}{1000000} , m/год$$

$$M_{сек} = \frac{B_{час} * K_m * (1-\eta)}{3600} , г/сек$$

В-расход применяемого материала, кг/год

$$B_{год} = 305 \text{ кг/год}$$

$$B_{час} = 0,9839 \text{ кг/час}$$

K_м -удельный показатель выброса ЗВ на единицу массы расходуемых материалов, г/кг

Диоксид железа K_м= 9,77 табл.1

Оксиды марганца K_м= 1,73

Фтористый водород K_м= 0,4

η - степень очистки воздуха в аппарате η = 0

T- продолжительность работы , час/год T= 310

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
123	Диоксид железа	0,0026701	0,00297985
143	Оксиды марганца	0,0004728	0,00052765
342	Фтористый водород	0,0001093	0,000122

Источник выброса № 3 Газовая сварка стали ацетилен-кислородной смесью

Расчет выбросов загрязняющих веществ

$$M_{год} = \frac{B_{год} * K_m * (1-\eta)}{1000000} , m/год \quad (5.1)$$

$$M_{сек} = \frac{B_{час} * K_m * (1-\eta)}{3600} , г/сек \quad (5.2)$$

В-расход применяемого материала, кг/год

$$B_{год} = 70 \text{ кг/год}$$

$$B_{час} = 0,82 \text{ кг/час}$$

K_м -удельный показатель выброса ЗВ на единицу массы расходуемых материалов, г/кг

Диоксид азота K_м= 22 табл.3

η - степень очистки воздуха в аппарате η = 0

T- продолжительность работы , час/год T= 85

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
301	Диоксид азота	0,0050327	0,001540

Источник выделения №

4 Пост газорезки

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004

Расчет выбросов загрязняющих веществ

$$M_{год} = \frac{K_m * t_{час} * (1-\eta)}{1000000}, \text{ т/год}$$

$$M_{сек} = \frac{B_{час} * K_m * (1-\eta)}{3600}, \text{ г/сек}$$

$t_{час}$ - время работы поста $t_{час}$ - 73,5 час/год

K_m - удельный показатель выброса ЗВ на единицу времени, г/час

Диоксид железа $K_m = 72,9$

Оксиды марганца $K_m = 1,1$

Оксид углерода $K_m = 49,5$

Диоксид азота $K_m = 39$

η - степень очистки воздуха в аппарате 0 %

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
123	Диоксид железа	0,02025	0,00535815
143	Оксиды марганца	0,0003056	0,00008085
337	Оксид углерода	0,01375	0,00363825
301	Диоксид азота	0,0108333	0,0028665

Источник выброса №

5 Металлообрабатывающие станки

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработки металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 Астана, 2004

D - диаметр шлифовального круга, г/с; 200 мм
k - коэффициент гравитационного оседания (см.п.5.3.2); k = 0,2
Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл.1-5);

Наименование вещества	Q г/сек
Пыль абразивная	0,008
Взвешенные вещества	0,012

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

T = 25 час/год

n - число одновременно работающих станков, шт;

3 шт.

N - число станков на балансе предприятия, шт;

6 шт.

Пыль абразивная
секундный выброс

$$M(\text{г/сек}) = k \times Q \times n = 0,0048 \text{ г/сек} \quad (1)$$

годовой выброс

$$M(\text{т/год}) = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000\ 000 = 0,000144 \text{ т/год} \quad (2)$$

Взвешенные вещества
секундный выброс

$$M(\text{г/сек}) = k \times Q \times n = 0,0072 \text{ г/сек} \quad (1)$$

годовой выброс

$$M(\text{т/год}) = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000\ 000 = 0,000216 \text{ т/год} \quad (2)$$

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2930	Пыль абразивная	0,0048	0,000144
2902	Взвешенные вещества	0,0072	0,000216

Источник выброса №
Источник выделения №

6011 Сварочные работы
1 Сварка полиэтиленовых труб

Расчет выбросов загрязняющих веществ

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} * 1000\ 000}{T * 3600}, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = Qi * N * (1-\eta), \text{ т/год}$$

N - количество сварок в течение года $N = 310,68$ стык

Qi - удельное выделение загрязняющего вещества, г на 1 сварку

Винил хлористый $Qi = 0,0039$ табл.1

Оксид углерода $Qi = 0,009$

η - степень очистки воздуха в аппарате $\eta = 0$

T - продолжительность работы, час/год $T = 51,78$

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
827	Винил хлористый	0,0065	0,001212
337	Оксид углерода	0,015	0,002796

Источник выброса № 6012 Покрасочные работы
 Источник выделения № 1 Покраска эмалью ПФ-115

T - время работы покрасочного цеха 320 ч/год
 m_m - Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час 0,911 кг/час
 m_f - Фактический годовой расход ЛКМ, т/год 0,2914 т/год
 fp - Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2 45 %
 $\delta p1$ - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3 25 %
 $\delta p2$ - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 75 %
 δx - Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3
 η - Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий производится на улице 0
 δa - Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3 30 %

При покраске (летучая часть)

$$G = (m_m * fp * \delta p1 * \delta x / 1000\ 000 * 3,6) * (1 - \eta), \text{ з/с},$$

$$M = (m_f * fp * \delta p1 * \delta x / 1000\ 000) * (1 - \eta), \text{ т/год},$$

Взвешенные вещества (нелетучая (сухая часть))

$$G = (m_m * \delta a * (100 - fp) / 10000 * 3,6) * (1 - \eta) = 0,041738 \text{ з/с}$$

$$M = (m_f * \delta a * (100 - fp) / 10000) * (1 - \eta) = 0,048083 \text{ т/год}$$

При сушке

$$G = (m_m * fp * \delta p'' * \delta x / 1000\ 000 * 3,6) * (1 - \eta), \text{ з/с},$$

$$M = (m_f * fp * \delta p'' * \delta x / 1000\ 000) * (1 - \eta), \text{ т/год},$$

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δх	G	M
Покраска эмалью ПФ-115				
При покраске				

616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	50	0,014229	0,01639
2752	Уайт-спирит	50	0,014229	0,01639
2902	Взвешенные вещества		0,041738	0,04808
При сушке				
616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	50	0,042687	0,04918
2752	Уайт-спирит	50	0,042687	0,04918

Суммарный выброс

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Мах.выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,056916	0,065567
2752	Уайт-спирит	0,056916	0,065567
2902	Взвешенные вещества	0,041738	0,048083

Источник выброса №

6012 Покрасочные работы

Источник выделения №

2 Растворитель №648, КО-174

Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004 Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г. №328р.

T - время работы покрасочного цеха	90 ч/год
mm - Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	0,38317 кг/час
mf - Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	0,06897 т/год
fp - Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	100 %
dp1 - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	28 %
dp2 - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	72 %
dx - Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	
η - Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий	0
da - Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3	0 %

При покраске (летучая часть)

$$G = (mm * fp * dp1 * dx / 1\,000\,000 * 3,6) * (1 - \eta), \text{ з/с,}$$

$$M = (mf * fp * dp1 * dx / 1\,000\,000) * (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

При сушке

$$G = (mm * fp * dp'' * dx / 1\,000\,000 * 3,6) * (1 - \eta), \text{ з/с,}$$

$$M = (mf * fp * dp'' * dx / 1\,000\,000) * (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

Код загрязня ющего веществ а	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	Максималь ные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δх	G	М
Растворитель №648, КО-174				
При покраске (летучая часть)				

1042	Спирт н-бутиловый	20	0,005960	0,00386
1210	Бутилцетат	50	0,014901	0,00966
1061	Спирт этиловый	10	0,002980	0,00193
621	Толуол	20	0,005960	0,00386
При сушке				
1042	Спирт н-бутиловый	20	0,015327	0,00993
1210	Бутилцетат	50	0,038317	0,02483
1061	Спирт этиловый	10	0,007663	0,00497

621	Толуол	20	0,015327	0,00993
-----	--------	----	----------	---------

Суммарный выброс

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Мах. выбросы, г/с	Валовый выброс, т/г
1042	Спирт н-бутиловый	0,021287	0,013794
1210	Бутилцетат	0,053218	0,034485
1061	Спирт этиловый	0,010644	0,006897
621	Толуол	0,021287	0,013794
2902	Взвешенные вещества	0,000000	0,000000

Источник выделения №

3 Грунтовка ВЛ-02

<i>T</i> - время работы покрасочного цеха	10 ч/год
<i>тм</i> - Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	0,974 кг/час
<i>тф</i> - Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	0,00974 т/год
<i>фр</i> - Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	79 %
<i>δр1</i> - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	25 %
<i>δр2</i> - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	75 %
<i>δх</i> - Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	
<i>η</i> - Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий производится на улице	0
<i>δа</i> - Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3	0 %

При покраске (летучая часть)

$$G = (тм * фр * δр1 * δх / 1000\ 000 * 3,6) * (1-η), \text{ г/с,}$$

$$M = (тф * фр * δр1 * δх / 1000\ 000) * (1-η), \text{ т/год,}$$

Взвешенные вещества (нелетучая (сухая часть))

$$G = (тм * δа * (100 - фр) / 10000 * 3,6) * (1-η) = 0 \text{ г/с}$$

$$M = (тф * δа * (100 - фр) / 10000) * (1 - η) = 0 \text{ т/год}$$

При сушке

$$G = (тм * фр * δр'' * δх / 1000\ 000 * 3,6) * (1-η), \text{ г/с,}$$

$$M = (тф * фр * δр'' * δх / 1000\ 000) * (1 - η), \text{ т/год,}$$

Код загрязня ющего веществ а	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	Максималь ные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δх	G	M
Грунтовка ВЛ-02				
При покраске				

1042	Спирт н-бутиловый	28,2	0,015069	0,00054
616	Ксилол	6	0,003206	0,00012
1061	Спирт этиловый	37,6	0,020091	0,00072
1401	Ацетон	28,2	0,015069	0,00054
2902	Взвешенные вещества		0,000000	0,000000
При сушке				
1042	Спирт н-бутиловый	28,2	0,045206	0,00163
616	Ксилол	6	0,009618	0,00035
1061	Спирт этиловый	37,6	0,060274	0,00217
1401	Ацетон	28,2	0,045206	0,00163

Суммарный выброс

Код веществ а	Наименование загрязняющего вещества	Мах.выбро сы, г/с,	Валовый выброс, т/г
1042	Спирт н-бутиловый	0,060274	0,002170
616	Ксилол	0,012824	0,000462
1061	Спирт этиловый	0,080366	0,002893
1401	Ацетон	0,060274	0,002170
2902	Взвешенные вещества	0,000000	0,000000

Источник выброса №
Источник выделения №

6012 Покрасочные работы
4 Грунтовка ГФ-021

Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004 Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г. №328р.

Грунтовка ГФ-021

T - время работы покрасочного цеха	256 ч/год
m_m - Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	0,50 кг/час
m_f - Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	0,12765 т/год
fp - Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	45 %
$\delta p1$ - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	25 %
$\delta p2$ - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	75 %
δx - Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	
η - Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска изделий производится в камере, сушка на улице.	0,3
δa - Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3	30 %

При покраске (летучая часть)

$$G = (m_m * fp * \delta p1 * \delta x / 1000000 * 3,6) * (1-\eta), \text{ з/с,}$$

$$M = (m_f * fp * \delta p1 * \delta x / 1000000) * (1-\eta), \text{ т/год,}$$

Взвешенные вещества (нелетучая (сухая часть))

$$G = (m_m * \delta a * (100 - fp) / 10000 * 3,6) * (1-\eta) = 0,015998 \text{ з/с}$$

$$M = (m_f * \delta a * (100 - fp) / 10000) * (1-\eta) = 0,014744 \text{ т/год}$$

При сушке

$$G = (m_m * fp * \delta p'' * \delta x / 1000000 * 3,6) * (1-\eta), \text{ з/с,}$$

$$M = (m_f * fp * \delta p'' * \delta x / 1000000) * (1-\eta), \text{ т/год,}$$

Код загрязняю- щего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	Максима- льные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δх	G	M
Грунтовка ГФ-021				
При покраске				
616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	100	0,010908	0,01005
2902	Взвешенные вещества		0,015998	0,01474
При сушке				
616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	100	0,032723	0,03016

Суммарный выброс

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Мах. выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,043630	0,040210
2902	Взвешенные вещества	0,015998	0,014744

Источник выброса № 6012 Покрасочные работы
 Источник выделения № 5 Эмаль ХС-710

Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004 Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г. №328р.

T - время работы покрасочного цеха 55 ч/год
тм - Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час 0,70 кг/час
тф - Фактический годовой расход ЛКМ, т/год 0,20095 т/год
фр - Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2 68,5 %
δр1 - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3 25 %
δр2 - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3 75 %
δх - Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3
η - Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий 0
да - Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3 0 %

При покраске (летучая часть)

$$G = (тм * фр * δр1 * δх / 1\,000\,000 * 3,6) * (1-η), \text{ з/с,}$$

$$M = (тф * фр * δр1 * δх / 1\,000\,000) * (1-η), \text{ т/год,}$$

При сушке

$$G = (тм * фр * δр'' * δх / 1\,000\,000 * 3,6) * (1-η), \text{ з/с,}$$

$$M = (тф * фр * δр'' * δх / 1\,000\,000) * (1-η), \text{ т/год,}$$

Код загрязняю щего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δх	G	M
Эмаль ХС-710				
При покраске (летучая часть)				
621	Толуол	61,45	0,020435	0,02115
1210	Бутилацетат	12,12	0,004031	0,00417
1401	Ацетон	26,43	0,008789	3,39460
При сушке				
621	Толуол	61,45	0,061306	0,06344
1210	Бутилацетат	12,12	0,012092	0,01251
1401	Ацетон	26,43	0,026368	0,02729

Суммарный выброс

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Мах. выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
621	Толуол	0,081742	0,084586
1210	Бутилацетат	0,016122	0,016683
1401	Ацетон	0,035158	3,421889

Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004 Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г. №328р.

Грунтовка ГФ-021

<i>T</i> - время работы покрасочного цеха	75 ч/год
<i>т.м</i> - Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	3,73 кг/час
<i>т.ф</i> - Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	0,27976 т/год
<i>фр</i> - Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	16 %
<i>δр1</i> - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	28 %
<i>δр2</i> - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	72 %
<i>δх</i> - Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	
<i>η</i> - Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска изделий производится в камере, сушка на улице.	0,3
<i>δа</i> - Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3	0 %

При покраске (летучая часть)

$$G = (т.м * фр * \delta p1 * \delta x / 1\,000\,000 * 3,6) * (1-\eta), \text{ з/с,}$$

$$M = (т.ф * фр * \delta p1 * \delta x / 1\,000\,000) * (1-\eta), \text{ т/год,}$$

Взвешенные вещества (нелетучая (сухая часть))

$$G = (т.м * \delta a * (100 - фр) / 10000 * 3,6) * (1-\eta) = 0 \text{ з/с}$$

$$M = (т.ф * \delta a * (100 - фр) / 10000) * (1-\eta) = 0 \text{ т/год}$$

При сушке

$$G = (т.м * фр * \delta p'' * \delta x / 1000\,000 * 3,6) * (1-\eta), \text{ з/с,}$$

$$M = (т.ф * фр * \delta p'' * \delta x / 1000\,000) * (1-\eta), \text{ т/год,}$$

Код загрязняю щего вещества	Наименование загрязняющего вещества		Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
			δх	G	M
Уайт-спирит (ксилол марки А)					
При покраске					
2752	Уайт-спирит		100	0,032494	0,00877
2902	Взвешенные вещества			0,000000	0,00000
При сушке					
2752	Уайт-спирит		100	0,083555	0,02256

Суммарный выброс

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Мах. выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
2752	Уайт-спирит	0,116049	0,031333
2902	Взвешенные вещества	0,000000	0,000000

Источник выброса № 6012 **Покрасочные работы**
Источник выделения № 7 **Краска водно-дисперсионная акриловая**

Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004 Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г. №328р.

T - время работы покрасочного цеха 876 ч/год
тм - Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час 0,39 кг/час
тф - Фактический годовой расход ЛКМ, т/год 0,3444 т/год
фр - Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2 67 %
δр1 - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3 25 %
δр2 - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3 75 %
δх - Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3
η - Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий 0
да - Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3 30 %

При покраске (летучая часть)

$$G = (тм * фр * δр1 * δх / 1\ 000\ 000 * 3,6) * (1-η), \text{ з/с,}$$

$$M = (тф * фр * δр1 * δх / 1\ 000\ 000) * (1-η), \text{ т/год,}$$

Взвешенные вещества (нелетучая (сухая часть))

$$G = (тм * да * (100 - фр) / 10000 * 3,6) * (1-η) = 0,010811 \text{ з/с}$$

$$M = (тф * да * (100 - фр) / 10000) * (1-η) = 0,034092 \text{ т/год}$$

При сушке

$$G = (тм * фр * δр'' * δх / 1\ 000\ 000 * 3,6) * (1-η), \text{ з/с,}$$

$$M = (тф * фр * δр'' * δх / 1\ 000\ 000) * (1-η), \text{ т/год,}$$

Код загрязн яющег о вещест ва	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	Максимальные выбросы, г/с, G	Валовый выброс, т/г M
		δх		
Краска водно-дисперсионная акриловая				
При покраске (летучая часть)				
616	Ксилол	67,36	0,012321	0,03885
1042	Спирт н-бутиловый	12,6	0,002305	0,00727
1401	Ацетон	20,04	0,003665	0,01294
2902	Взвешенные вещества		0,010811	0,034092
При сушке				
616	Ксилол	67,36	0,036962	0,11656
1042	Спирт н-бутиловый	12,6	0,006914	0,02180
1401	Ацетон	20,04	0,010996	0,03468

Суммарный выброс

Код вещест ва	Наименование загрязняющего вещества	Мах. выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
616	Ксилол	0,049282	0,155416
1042	Спирт н-бутиловый	0,009218	0,029071
1401	Ацетон	0,014662	0,047617
2902	Взвешенные вещества	0,010811	0,034092

Источник выброса №

6013 Сухие строительные смеси

Источник выделения №

1 Растваривание мешков сухих строительных смесей

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевывделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad , \text{ г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta) \quad , \text{ т/год} \quad (3.1.2)$$

k1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k1 = 0,05$$

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k2 = 0,02$$

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k3 = 1,4$$

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k4 = 1$$

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k5 = 0,9$$

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k7 = 0,7$$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$B' = 0,6$$

G_{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час

$$G_{час} = 0,25$$

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$$G_{год} = 1,796$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0,4$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0368	0,00057

Источник выброса № 0001 **Компрессор**
Источник выделения № 1 **Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания**

Расчет произведен на основании: РНД 211.2.02.04.-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок". МООС РК, Астана 2005г

Определяется по формуле:

$$M_{сек} = (ei * Ne) / 3600$$

$$M_{год} = (qi * B_{год}) / 1000$$

где,

Tчас - время работы за отчетный период

T = 134,986 час

Ne - мощность двигателя

Ne = 44 кВт

ei - выброс вещества на ед. мощности двигателя г/кВт-ч
определяемый по табл.1 и табл.2

qi - выброс вещества, г/кг топлива, приходящегося на 1 кг дизтоплива, при работе стационарной установки с учетом совокупности режимов, составляющих экспл.цикл, определяемый по табл.3 и табл.4

Bгод - расход топлива дизельной установкой т/год

Bгод = 1,282367 т/год

Код вещества	Наименование вещества	Значение ei	Значение qi	Выброс вредного вещества	
				Mг/сек	Mт/год
337	Оксид углерода	7,2	30	0,088	0,03847101
	Оксиды азота	10,3	43	0,1258889	0,05514178
301	Диоксид азота			0,1007111	0,04411342
304	Оксид азота			0,0251778	0,01102836
328	Сажа	0,7	3	0,0085556	0,0038471
330	Диоксид серы	1,1	4,5	0,0134444	0,00577065
1325	Формальдегид	0,15	0,6	0,0018333	0,00076942
703	Бенз(а)пирен	0,000013	0,000055	1,589E-07	7,053E-08
2754	Углеводороды предельные C12-C19	3,6	15	0,044	0,01923551

Источник выброса № 0002 Передвижные дизельные электро-подстанции (ПЭС)
Источник выделения № 1 ЭД 200-Т400-1РП

Расчет произведен на основании: РНД 211.2.02.04.-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок". МООС РК, Астана 2005г

Определяется по формуле:

$$M_{сек} = (ei * Ne) / 3600$$

$$M_{год} = (qi * B_{год}) / 1000$$

где,

Tчас - время работы за отчетный период T = 240 час

Ne - мощность двигателя Ne = 200 кВт

ei - выброс вещества на ед. мощности двигателя г/кВт-ч
определяемый по табл.1 и табл.2

qi - выброс вещества, г/кг топлива, приходящегося на 1 кг дизтоплива, при работе стационарной установки с учетом совокупности режимов, составляющих экспл.цикл, определяемый по табл.3 и табл.4

Bгод - расход топлива дизельной установкой т/год Bгод = 3,024 т/год

Код вещества	Наименование вещества	Значение ei	Значение qi	Выброс вредного вещества	
				Мг/сек	Мт/год
337	Оксид углерода	7,2	30	0,4	0,09072
	Оксиды азота	10,3	43	0,45777778	0,1040256
301	Диоксид азота	8,24	34,4	0,36622222	0,08322048
304	Оксид азота	1,339	5,59	0,09155556	0,02080512
328	Сажа	0,7	3	0,03888889	0,009072
330	Диоксид серы	1,1	4,5	0,06111111	0,013608
1325	Формальдегид	0,15	0,6	0,00833333	0,0018144
703	Бенз(а)пирен	0,000013	0,000055	7,2222E-07	1,6632E-07
2754	Углеводороды предельные C12-C19	3,6	15	0,2	0,04536

Источник выброса №
Источник выделения №

6014 Укладка асфальта
1 Нанесение битума

Литература:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года № 100 -п асфальтобетонных заводов.
2. РНД 211.2.02.09-2004, "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Министерство охраны окружающей среды РК. РГП "Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды" МООС РК

Q - производительность(мах), т/час. **Q = 0,4 т/час**
T - время работы в течение года, час/год **T = 169,6451 час/год**
 $\rho_{ж}$ - плотность битума , т/м³ **($\rho_{ж}$) = 0,95 т/м³**
V_p - единовременная емкость резервуарного парка, м³ **V_p = 0,4 м³**
V_{чmax} - максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м³/час **V_{чmax} = 4 м³/час**
t_{жmin} - минимальная температура жидкости, 100°C **t_{жmin} = 100**
t_{жmax} - максимальная температура жидкости , 140°C **t_{жmax} = 140**
B - количество жидкости закачиваемое в резервуар в течении года, т/год **B = 67,85802 т/год**

Выбросы при хранении битума (гудрона, дегтя) в одном резервуаре:

Максимальные выбросы (M, г/сек)

$$M = \frac{0,445 * P_t^{max} * m * K_p^{max} * K_B * V_u^{max}}{10^2 * (273 + t_{ж}^{max})} = 0,133187 \text{ г/с} \quad (П1.3)$$

Годовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0,160 * ((P_t^{max} * K_B) + P_t^{min}) * m * K_p^{cp} * K_{об} * B}{10^4 * 0,95 (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min})} = 0,00831419 \text{ т/год} \quad (П1.4)$$

где

m - молекулярная масса битума (принята по температуре начала кипения T_{кип} = 280 °C);
m = 187

Годовая оборачиваемость резервуаров

$$n_{об} = \frac{B}{\rho_{ж} * V_p} \quad n_{об} = 178,574 \quad \text{следовательно: } K_{об} = 2$$

P_{tmin}, P_{tmax} – по таблице П1.1 настоящей методики.

$$P_t^{min} = 6,45 \quad P_t^{max} = 19,91$$

K_{p(cp)}, K_{p(max)} - Опытные коэффициенты прил.8

$$K_p^{cp} = 0,58 \quad K_p^{max} = 0,83$$

K_в - Опытный коэффициент, принимается по прил.10

$$K_v = 1$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0,133187	0,008314

Источник выброса №

6014 Укладка асфальта

Источник выделения №

2 Выбросы твердых частиц

Литература: Министерство экологии и биоресурсов Республики Казахстан. Республиканский научно-производственный центр эколого-экономического анализа и лицензирования "КАЗЭКОЭКСП", Алматы 1996 г. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами».

Выброс пыли при погрузке, разгрузке и складировании минерального материала определяется по формуле:

$$P_c = \beta * M * G / 1000 = 0,059376 \text{ т/год} \quad (6.4)$$

$$B = P_c * 10^6 / T * 3600 = 0,030543 \text{ г/сек}$$

где

β - коэффициент, учитывающий убыль минерального материала в виде пыли. В соответствии с ГОСТ 9128-84 среднее содержание пылевидных частиц размером менее 0,5мм в минеральной составляющей асфальтобетонных смесей составляет 21%. Исходя из этого, коэффициент равен 0,21

$$\beta = 0,21$$

V_y - объем приготовленного за год битума из гудрона в реактивной установке, т

$$V_y = 67,85802 \text{ т}$$

M - убыль материалов, % табл. 6.4 (при разгрузке)

$$M = 0,25 \%$$

G - масса строительного материала, используемого в течение года, тонн

$$G = 1130,967 \text{ т/год}$$

T - время работы в течение года, час/год

$$T = 540 \text{ час/год}$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0305431	0,0593758

Источник выделения №

3 Выбросы углеводородов предельных C12-C19

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года № 100 -п асфальтобетонных заводов.

$$P_c = \beta * G_b / 100 = 0,135716 \text{ т/год} \quad (6.4)$$

$$B = P_c * 10^6 / T * 3600 = 0,069813 \text{ г/сек}$$

где

β - Согласно методике нормативы естественной убыли (потери) дорожно-строительных материалов – битума при разгрузке и укладке составляет 0,2%.

$$\beta = 0,2 \%$$

V_y - содержание битума в используемом асфальтобетоне от массы

$$V_y = 6 \%$$

G - расход асфальта, используемого при строительстве

$$G = 1130,967 \text{ т/год}$$

G_b - расход битума, используемого при строительстве

$$G_b = 67,85802 \text{ т/год}$$

T - время работы в течение года, час/год

T = 540 час/год

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0,0698128	0,135716

Источник выброса №
Источник выделения №

6015 Работа спецтехники на площадке
1 Сжигание дизтоплива автотранспортом

Литература: Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Расчет выброса вредных веществ сжигании топлива автотранспортом

Расчет проводится по формулам:

годовой выброс ,

$$Q_m = (M * q_i), \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$Q_c = Q_m * 10^6 / T * 3600, \text{ г/с}$$

где -

T - продолжительность работы всего автотранспорта, час/год T = 1353,0 час/год
M - расход топлива , т/год M = g x T = 14,9 т/год
g - расход топлива, т/час g = 0,011 т/час
q_i - удельный выброс вещества на 1т расходуемого топлива (табл.13), т/т

328 Сажа	0,0155
330 Диоксид серы	0,02
301 Диоксид азота	0,01
337 Оксид углерода	0,1
703 Бенз(а)пирен	0,00000032
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0,03

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
328	Сажа	0,047361111	0,2306865
330	Диоксид серы	0,061111111	0,29766
301	Диоксид азота	0,030555556	0,14883
337	Оксид углерода	0,305555556	1,4883
703	Бенз(а)пирен	9,77778E-07	4,7626E-06
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0,091666667	0,44649

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Источник выброса №
Источник выделения №

0001 Блочно-модульная котельная
1 БМК-0,094Г

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
301	Диоксид азота	0,00646	0,093775
304	Оксид азота	0,00105	0,015238
337	Оксид углерода	0,023475	0,340751
703	Бенз(а)пирен	4,3Е-09	6,24Е-08

Литература: Министерство экологии и биоресурсов Республики Казахстан. Республиканский научно-производственный центр эколого-экономического анализа и лицензирования "КАЗЭКОЭКСП", Алматы 1996 г. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами».

Исходные данные:

РАСЧЕТЫ

B0 - расход газа, тыс.м3/год	B0 =	40,7	тыс.м3/год
B1 - расход газа, л/сек	B1 =	2,81	л/сек
tчас - продолжительность работы в часах, час/год	tчас =	4032	ч/год
Q_н - низшая теплота сгорания топлива, МДж/м3	Q_н =	33,47	МДж/м3
K_{NO2} - Количество оксидов азота образующихся на 1 Дж теп	K_{NO2} =	0,086	кг/Дж
b - доля снижения выбросов NO ₂ при использовании сп	b =	0	
Q₃ - химическая неполнота сгорания топлива, %	q₃ =	0,5	%
Q₄ - механическая неполнота сгорания топлива, %	q₄ =	0	%
R - коэффициент потери теплоты от неполноты сгорани	R =	0,5	

Оксиды азота

годовой выброс

$$M(m/год) = [0,001 * B0 * Q_n * K_{NO2} * (1 - b)] = 0,117218 \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$M(z/сек) = [0,001 * B1 * Q_n * K_{NO2} * (1 - b)] = 0,008076 \text{ з/сек}$$

Диоксид азота

годовой выброс

$$MNO2(m/год) = [M(m/год) * 0,8] = 0,093775 \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$MNO2(z/сек) = [M(z/сек) * 0,8] = 0,00646 \text{ з/сек}$$

Оксид азота

годовой выброс

$$MNO(m/год) = [M(m/год) * 0,13] = 0,015238 \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$MNO(z/сек) = [M(z/сек) * 0,13] = 0,00105 \text{ з/сек}$$

Оксид углерода

годовой выброс

$$M(\text{т/год}) = [0,001 * B0 * Q3 * QH * R * (1 - Q4 / 100)] = 0,340751 \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$M(\text{г/сек}) = [0,001 * B1 * Q3 * QH * R * (1 - Q4 / 100)] = 0,023475 \text{ г/сек}$$

Литература: Методика расчета выбросов бенз(а)пирена в атмосферу паровыми котлами электростанций Приложение №20 к приказу МОС РК от 18.04.2008г. №100.

1.2 Концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах котлов при сжигании природного газа C_r (мкг/м³). Приведенная к избытку воздуха в дымовых газах $\alpha=1,4$, рассчитывается по формуле:

$$C_r = \frac{q_{nz}^{-1,26} (0,0356 + 0,163 * 10^{-3} * q_v)}{e^{-25(\alpha''m-1)}} * K_z * K_d * K_{ст} * K_{пл} \quad (2)$$

$$C_r = 0,15454$$

q_{ng} - теплонепрессение поверхности зоны активного горения, МВт/м²;

q_v - теплонепрессение топочного объема, КВт/м³ (является проектной величиной, определяется из технической документации на котел); 36

α'' - коэффициент избытка воздуха в дымовых газах на выходе из топки (при $\alpha'' > 1,08$ в формуле (2) принимать $e^{-25(\alpha''-1)} = 0,135$); 1,15

K_g - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции;

K_d - коэффициент, учитывающий нагрузку котла; 1

$K_{ст}$ - коэффициент, учитывающий ступенчатое сжигание топлива;

$K_{пл}$ - коэффициент, учитывающий подачу влаги;

$$q_{nz} = \frac{Q_i^r * B}{2 * (am + bm) * z_{яp} * h_{яp} + 1,5 * am * bm} \quad (3)$$

$$q_{ng} = 0,094 \text{ МВт/м}^2$$

$$K_g = 1 + d * r \quad (4)$$

$$K_g = 1,2025$$

$$K_d = (2 - D_{ф} / D_{н})^{2,4} \quad (5)$$

$$K_d = 1,029738$$

$$K_{ст} = 1 + b * \delta \quad (6)$$

$$K_{ст} = 1,3$$

$$K_{пл} = \exp * (-\lambda * g) \quad (7)$$

$$K_{пл} = 0,135335$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг (МДж/м³);

$$Q_i^r = 33,470 \text{ МДж/м}^3$$

B - расход топлива на котел кг/с (м³/с) (при наличии в точке двухцветного экрана B принимается на одну ячейку);

$$B = 0,002806 \text{ м}^3/\text{с}$$

$z_{яp}$ - число ярусов горелок; $z_{яp} = 1$

$h_{яp}$ - расстояние по высоте между осями соседних горелок м;

(для топок с однорядным расположением горелок единичной мощность от 30 до 60 МВт производство $z_{яp} * h_{яp} = 3\text{м}$) $h_{яp} = 0$

ат- ширина топки (в свету), м (при наличии двухсветного экрана - ширина одной ячейки);	
ат = 0,771 м	
бт- глубина топки (в свету), м	бт = 1,47 м
г - степень (доля) рециркуляции дымовых газов;	г = 0,15
д- коэффициент, характеризующий влияние рециркуляции дымовых газов на выброс бенз(а)пирена:	
при вводе в "под" топочной камеры	d = 1,35
при вводе в воздух или отдельный канал горелки	d = 4
при вводе в шлицы (сопла) напротив горелок	d = 2
при вводе в шлицы под горелками	d = 1,7
Дф- фактическая паропроизводительность котла, кг/с;	0,40 кг/с
Дм- номинальная паропроизводительность котла, кг/с;	0,4 кг/с
б- коэффициент, учитывающий воздействие воздуха, подаваемого во вторую ступень горения:	
при отключении половины горелок верхнего яруса по топливу	
б= -1 (для мазута)	
б= -0,2 (для газа)	
для схемы, реализующей ступенчатое сжигание по "вертикали",	b = 3
для схемы, реализующей ступенчатое сжигание по "горизонтали",	b = 1,35
δ- доля воздуха, подаваемая во вторую ступень горения;	δ = 0,1
g- водо-топливное отношение при подаче влаги в зону горения;	g = 0
λ- коэффициент, учитывающий воздействие влаги при вводе ее:	
и пристенную зону топки II зональном впрыске	λ = 15
и дутьевой воздух	λ = 2

3.1 Расчет выбросов бенз(а)пирена Мбп в граммах в секунду рассчитывается по формуле:

$$M_{bn} = B * V_{cz} * C_{bn} * 10^{-6} \quad , \text{ г/с} \quad (11)$$

$$M_{bn} = 4,3E-09 \quad , \text{ г/с}$$

$$M_{bn} = 6,24E-08 \quad , \text{ т/г}$$

B - расход топлива, кг/с ($\text{м}^3/\text{с}$); 0,002806

Сбп - концентрация бенз(а)пирена в сухом дымовом газе, приведенная к $\alpha=1,4$, $\text{мкг}/\text{м}^3$, определяется по формуле (2), (8) в зависимости от вида сжигаемого топлива;

$$C_{bn} = 0,15454$$

V_{cz} - объем сухих дымовых газов при $\alpha=1,4$, $\text{м}^3/\text{кг}$ ($\text{м}^3/\text{м}^3$);

$$V_{cz} = V_z^0 + 0,984 * (\alpha - 1) * V^0 - V_{H_2O}^0$$

$$V_{cz} = 9,912 \quad \text{м}^3/\text{м}^3$$

где: V_z^0 , V^0 , $V_{H_2O}^0$ - объем дымовых газов, воздуха и водяных паров при стехиометрическом сжигании одного $\text{кг}(\text{м}^3)$ топлив в $\text{м}^3/\text{кг}$ ($\text{м}^3/\text{м}^3$). Если в топку или горячий воздух вводится дополнительно влага, она также должна учитываться.

Расчет выброса загрязняющих веществ от стоянок автомобилей общего валового выброса

Источник выброса № 6001 **Автостоянка автотранспорта**
Источник выделения № 1 **Автомобили на бензине (рабочий объем двигателя (свыше 1,8 до 3,5))**

Литература: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"
 Приказ МО ОС РК № 100-п от 18 апреля 2008г. приложение №3

Общий валовый выброс веществ M_i год автомобилями по периодам года, рассчитывается по формуле:

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ т/год} \quad (\text{формула 3.9})$$

где, M_i^T - валовый выброс теплого периода, т/г
 $M_i^П$ - валовый выброс переходного периода, т/г
 M_i^X - валовый выброс холодного периода, т/г

* - из полученных по периодам значений г/сек выбирается максимальное

Код вещества	Наименование вещества	Выброс вещества автомобилями за	
		т/год	г/сек*
	Оксиды азота	0,0006118	0,0001115
301	Диоксид азота	0,0004894	8,917E-05
304	Оксиды азота	7,953E-05	1,449E-05
330	Диоксиды серы	0,0002104	3,905E-05
337	Оксид углерода	0,1102641	0,0236675
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0089214	0,0018012

Выбросы i - го вещества одним автомобилем k - й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} рассчитываются по формуле:

$$M_{1ik} = m_{npik} * t_{np} + m_{Lik} * L_1 + m_{xxik} * t_{xx1} \quad (\text{формула 3.1})$$

Рабочий объем двигателя, л	Код вещества	Наименование вещества	Удельный выброс i - го вещества			Время прогрева двигателя автомобиля, t_{np} , мин табл.3.20	Пробег автомобиля по территории стоянки, L_1 , км по формуле 3.5-3.6	Время работы двигателя на холостом ходу (въезд на стоянку) t_{xx1} , мин факт. данные	Выброс вещества транспортным средством, г M_{1ik}
			При прогреве двигателя автомобиля, m_{npik} , г/мин табл.3.4	Пробеговой выброс (10-20 км/ч), m_{Lik} , г/км табл.3.5	При работе на холостом ходу, m_{xxik} г/мин табл.3.6				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
свыше 1,8 до 3,5 бензин	301	Оксиды азота	0,03	0,24	0,03	3	0,05	1	0,132
	304	Диоксид азота							0,106
	330	Оксиды азота							0,017
	337	Диоксиды серы	0,012	0,063	0,011	3	0,05	1	0,05015
	2704	Оксид углерода	4,5	13,2	3,5	3	0,05	1	17,66
		Бензин (нефтяной)	0,44	1,7	0,35	3	0,05	1	1,755

Выбросы i - го вещества одним автомобилем k - й группы в день при возврате на территорию или помещение стоянки M_{2ik} рассчитываются по формуле:

$$M_{2ik} = m_{Lik} * L_2 + m_{xxik} * t_{xx2} \quad (\text{формула 3.2})$$

Рабочий объем двигателя, л	Код вещества	Наименование вещества	Удельный выброс i - го вещества		Пробег автомобиля по территории стоянки, L_2 , км по формуле 3.5-3.6	Время работы двигателя на холостом ходу (въезд на стоянку) t_{xx2} , мин факт. данные	Выброс вещества транспортным средством, г M_{2ik}
			Пробеговой выброс (10-20 км/ч), m_{Lik} , г/км табл.3.5	При работе на холостом ходу, m_{xxik} г/мин табл.3.6			
1	2	3	4	5	6	7	8
свыше 1,8 до 3,5 бензин	301	Оксиды азота	0,24	0,03	0,05	1	0,0420
	304	Диоксид азота					0,0336
	330	Оксиды азота					0,0055
	337	Диоксиды серы	0,063	0,011	0,05	1	0,01415
	2704	Оксид углерода	13,2	3,5	0,05	1	4,16
		Бензин (нефтяной)	1,7	0,35	0,05	1	0,435

Валовый выброс i - го вещества M_i^T автомобилями за теплый период, рассчитывается по формуле:

$$M_i^T = \sum_{k=1}^K \alpha_k * (M_{1ik} + M_{2ik}) * N_k * D_p * 10^{-6}, \quad \text{м/год} \quad (\text{формула 3.7})$$

Максимальный разовый выброс i - го вещества G_i за теплый период рассчитывается по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npik} * t_{np} + m_{Lik} * L_1 + m_{xxik} / t_{xx1}) * N_k^1}{3600}, \quad \text{г/сек} \quad (\text{формула 3.10})$$

α - коэффициент выпуска (выезда)

N_k - количество автотранспорта на стоянке

N_{kv} - количество автотранспорта выезжающего за сутки

D_p - количество дней в расчетном периоде

количество часов работы в день

$\alpha = 1,5$

$N_k = 5$

$N_{kv} = 5$

за час= 0,6

$D_p = 90$

8

Код вещества	Наименование вещества	Выброс вещества автомобилями за период	
		т/год	г/сек
	Оксиды азота	0,0000783	0,000183333
301	Диоксид азота	0,00006264	0,0000183333
304	Оксиды азота	0,000010179	0,0000029792
330	Диоксиды серы	0,000028935	0,0000087066
337	Оксид углерода	0,009819	0,0030659722
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0009855	0,000305

Расчеты выбросов автомобиля по схеме 1 при выезде с территории стоянки

Выбросы i - го вещества одним автомобилем k - й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} рассчитываются по формуле:

$$M_{1ik} = m_{npik} * t_{np} + m_{L1k} * L_1 + m_{xxik} * t_{xx1} \quad (\text{формула 3.1})$$

Рабочий объем двигателя, л	Код вещества	Наименование вещества	Удельный выброс i - го вещества			Время прогрева двигателя автомобиля, t_{np} , мин табл.3.20	Пробег автомобиля по территории стоянки, L_1 , км по формуле 3.5-3.6	Время работы двигателя на холостом ходу (въезд на стоянку) t_{xx1} , мин факт. данные	Выброс вещества транспортным средством, г M_{1ik}
			При прогреве двигателя автомобиля, m_{npik} , г/мин табл.3.4	Пробеговой выброс (10-20 км/ч), m_{L1k} , г/км табл.3.5	При работе на холостом ходу, m_{xxik} г/мин табл.3.6				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
свыше 1,8 до 3,5 бензин	301	Оксиды азота	0,04	0,2	0,03	4	0,05	1	0,202
		Диоксид азота							0,162
	304	Оксиды азота							0,026
	330	Диоксиды серы	0,0126	0,0711	0,011	4	0,05	1	0,064955
	337	Оксид углерода	7,92	14,85	3,5	4	0,05	1	35,9225
	2704	Бензин (нефтяной,	0,594	2,25	0,35	4	0,05	1	2,8385

Расчеты выбросов по схеме 1 при возврате на территорию стоянки

Выбросы i - го вещества одним автомобилем k - й группы в день при возврате на территорию или помещение стоянки M_{2ik} рассчитываются по формуле:

$$M_{2ik} = m_{L2k} * L_2 + m_{xxik} * t_{xx2} \quad (\text{формула 3.2})$$

Рабочий объем двигателя, л	Код вещества	Наименование вещества	Удельный выброс i - го вещества		Пробег автомобиля по территории стоянки, L_2 , км по формуле 3.5-3.6	Время работы двигателя на холостом ходу (въезд на стоянку) t_{xx2} , мин факт. данные	Выброс вещества транспортным средством, г M_{2ik}
			Пробеговой выброс (10-20 км/ч), m_{L2k} , г/км табл.3.5	При работе на холостом ходу, m_{xxik} г/мин табл.3.6			
1	2	3	4	5	6	7	8
свыше 1,8 до 3,5 бензин	301	Оксиды азота	0,2	0,03	0,05	1	0,0420
		Диоксид азота					0,0336
	304	Оксид азота					0,0055
	330	Диоксиды серы	0,07	0,011	0,05	1	0,014555
	337	Оксид углерода	14,85	3,5	0,05	1	4,2425
	2704	Бензин (нефтяной,	2,25	0,35	0,05	1	0,4625

Валовый выброс i - го вещества M_i^T автомобилями за теплый период, рассчитывается по формуле:

$$M_i^T = \sum_{k=1}^K \alpha_e * (M_{1ik} + M_{2ik}) * N_k * D_p * 10^{-6}, \quad \text{м/год} \quad (\text{формула 3.7})$$

Максимальный разовый выброс i - го вещества G_i за теплый период рассчитывается по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npik} * t_{np} + m_{L1k} * L_1 + m_{xxik} / t_{xx1}) * N_k^1}{3600}, \quad \text{г/сек} \quad (\text{формула 3.10})$$

α_e - коэффициент выпуска (выезда)

$\alpha = 1,5$

N_k - количество автотранспорта на стоянке

$N_k = 5$

N_{kv} - количество автотранспорта выезжающего за сут.

$N_{kv} = 5$

за час= 0,6

D_p - количество дней в расчетном периоде

$D_p = 185$

количество часов работы в день

8

Код вещества	Наименование вещества	Выброс вещества автомобилями за период	
		т/год	г/сек
	Оксиды азота	0,0002257	3,50694E-05
301	Диоксид азота	0,00018056	2,80556E-05
304	Оксиды азота	0,000029341	0,00000456
330	Диоксиды серы	7,35468E-05	0,00001128
337	Оксид углерода	0,037152625	0,00623655
	Бензин (нефтяной, малосернистый)		
2704	(в пересчете на углерод)	0,003053425	0,00049280

Расчеты выбросов автомобиля по схеме 1 при выезде с территории стоянки

Выбросы i - го вещества одним автомобилем k - й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} рассчитываются по формуле:

$$M_{1ik} = m_{npik} * t_{np} + m_{Lik} * L_1 + m_{xxik} * t_{xx1} \quad (\text{формула 3.1})$$

Рабочий объем двигателя, л	Код вещества	Наименование вещества	Удельный выброс i - го вещества			Время прогрева двигателя автомобиля, t_{np} , мин табл.3.20	Пробег автомобиля по территории стоянки, L_1 , км по формуле 3.5-3.6	Время работы двигателя на холостом ходу (въезд на стоянку) t_{xx1} , мин факт. данные	Выброс вещества транспортным средством, г M_{1ik}
			При прогреве двигателя автомобиля, m_{npik} , г/мин табл.3.4	Пробеговой выброс (10-20 км/ч), m_{Lik} , г/км табл.3.5	При работе на холостом ходу, m_{xxik} г/мин табл.3.6				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
свыше 1,8 до 3,5 бензин	301	Оксиды азота	0,04	0,24	0,03	15	0,05	1	0,642
	304	Диоксид азота							0,514
	330	Оксиды азота							0,083
	337	Диоксиды серы	0,014	0,079	0,011	15	0,05	1	0,22495
	2704	Оксид углерода	8,8	16,5	3,5	15	0,05	1	136,325
		Бензин (нефтяной,	0,66	2,5	0,35	15	0,05	1	10,375

Расчеты выбросов по схеме 1 при возврате со стоянки

Выбросы i - го вещества одним автомобилем k - й группы в день при возврате на территорию или помещение стоянки M_{2ik} рассчитываются по формуле:

$$M_{2ik} = m_{Lik} * L_2 + m_{xxik} * t_{xx2} \quad (\text{формула 3.2})$$

Рабочий объем двигателя, л	Код вещества	Наименование вещества	Удельный выброс i - го вещества		Пробег автомобиля по территории стоянки, L_2 , км по формуле 3.5-3.6	Время работы двигателя на холостом ходу (въезд на стоянку) t_{xx2} , мин факт. данные	Выброс вещества транспортным средством, г M_{2ik}
			Пробеговой выброс (10-20 км/ч), m_{Lik} , г/км табл.3.5	При работе на холостом ходу, m_{xxik} г/мин табл.3.6			
1	2	3	4	5	6	7	8
свыше 1,8 до 3,5 бензин	301	Оксиды азота	0,24	0,03	0,05	1	0,0420
	304	Диоксид азота					0,0336
	330	Оксиды азота					0,0055
	337	Диоксиды серы	0,079	0,011	0,05	1	0,01495
	2704	Оксид углерода	16,5	3,5	0,05	1	4,325
		Бензин (нефтяной,	2,5	0,35	0,05	1	0,475

Валовый выброс i -го вещества M_i^T автомобилями за теплый период, рассчитывается по формуле:

$$M_j^i = \sum_{k=1}^K \alpha_e * (M_{1ik} + M_{2ik}) * N_k * D_p * 10^{-6}, \text{ м/год} \quad (\text{формула 3.7})$$

Максимальный разовый выброс i -го вещества G_i за теплый период рассчитывается по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npik} * t_{np} + m_{Lik} * L_1 + m_{xxik} / t_{xx1}) * N_k^1}{3600}, \text{ г/сек} \quad (\text{формула 3.10})$$

α - коэффициент выпуска (выезда)

$\alpha = 1,5$

N_K - количество автотранспорта на стоянке

$N_K = 5$

$N_{кв}$ - количество автотранспорта выезжающего за сут.

$N_{кв} = 5$

за час = 0,6

D_p - количество дней в расчетном периоде

$D_p = 90$

количество часов работы в день

8

Код вещества	Наименование вещества	Выброс вещества автомобилями за период	
		т/год	г/сек
	Оксиды азота	0,0003078	0,000111458
301	Диоксид азота	0,00024624	8,91667E-05
304	Оксиды азота	0,000040014	0,00001449
330	Диоксиды серы	0,000107955	0,0000390538
337	Оксид углерода	0,0632925	0,02366753
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0048825	0,00180122

ПРИЛОЖЕНИЕ №2

**РАСЧЕТ МАСС ОБРАЗОВАНИЯ
ОТХОДОВ**

СТРОИТЕЛЬСТВО

Расчет образования отходов

Приложение №3

№ п/п	Наименование отходов	Класс опасно- сти	Код	Источник образования	Рас- четный годовой объем тонн
во время строительство					
1	Т Б О	IV	GO 060 «зеленый список»	Рабочие на строительной площадке	1,677
2	Строительные отходы	IV	GG170 «зеленый список»	Строительный мусор	9,536112
3	Огарыши сварочных электродов	IV	GA 090 "Зеленый список"	Сварочные работы	0,01745
4	Отходы краски (тара из-под краски)	III	AD 070 «янтарный список»	Покрасочные работы	0,119426
5	Металлоотходы (обрезь, концы, брак)	IV	GA 090 "зеленый список"	Металлолом на стр. площадке	2,2345
6	Отработанная ветошь	III	GJ 032 «зеленый список»	Ремонтные работы	0,097771
7	Иловый осадок от участка мойки колес	IV	AC 270 «янтарный список»	Мойка колес автотранспорта	1,92888
				Итого	15,611

Расчет количества образования твердых бытовых отходов

Литература: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » апреля 2008г. № 100-п;

Отход: GO 060 Городские твердые бытовые отходы

Наименование образующегося отхода: Твердые бытовые отходы

Норма образования бытовых отходов, м3/год;

Норма образования бытовых отходов, м $p_i = 0,3$ м3/год на 1 чел.

Количество человек, $m_i = 34$ чел.,

Количество рабочих дней в году 240 дней

Удельный вес ТБО, т/м3, $P_{ТБО} = 0,25$ т/м3

$$V_i = p_i \times m_i \times N = 1,68 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
GO 060	Твердые бытовые отходы	1,68

Расчет количества образования строительного мусора

Отход: GG 170 Строительный мусор

Наименование образующегося отхода: Строительные отходы

Объем застройки, м3 , $S = 5960,07$ м3

Нормативное количество, 0,16 %

Фактический объем образования строительных отходов с территории, т/год,

$$_M = S \times 1,6 / 100 = 9,54 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
GG 170	Строительные отходы	9,54

Расчет количества образования огаршей сварочных электродов

Отход: GA 090 Огарки сварочных электродов

Наименование образующегося отхода: Огарки сварочных электродов

Количество использованных электродов, кг/год, $G = 1163,64$ кг/год
 Норматив образования огарков от расхода электродов, $n = 0,015$ кг/т

$$Q = G * n * 0.001 = 0,017455 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
GA 090	Огарки сварочных электродов	0,017455

Расчет количества образования отходов краски и жестяных банок из под краски

Отход: AD 070 Отходы краски

Наименование образующегося отхода: Отходы краски

Норма образования отхода определяется по формуле

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i, \text{ т/год}$$

$$N = 0,11943 \text{ т/год}$$

где -

Расход ЛКМ $Q = 884,64$ кг

M_i - масса i -го вида тары, т/год;

$$M_i = 0,0025$$

n - число видов тары

$$n = 44,232 \text{ тар}$$

M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год;

$$M_{ki} = 0,88464$$

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от (0,01-0,05)

$$\alpha_i = 0,01$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
AD 070	Отходы краски	0,1194264

Расчет количества образования промасленной ветоши

Литература: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » апреля 2008г. № 100-п

Отход: GJ 032 Промасленная ветошь

Наименование образующегося отхода: Промасленная ветошь

$$N = M_o + M + W = 0,0978 \text{ т/год}$$

где,

Mo - количество поступающей ветоши, т/год

$$M_o = 0,07699$$

M - норматив содержания в ветоши масел;

$$M = 0,12 * M_o = 0,0092$$

W - содержание влаги в ветоши;

$$W = 0,15 * M_o = 0,01155$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
GJ 032	Промасленная ветошь	0,0978

Расчет количества образования осадки очистных сооружений

Отход: АС 270 Иловый осадок промышленных предприятий

Наименование образующегося отхода: Осадки очистных сооружений

Норма образования осадков очистных сооружений может быть рассчитана по формуле:

$$N_{oc} = C_{взв} * Q * n + C_{нп} * Q * n = 1,92888$$

C_{взв} - концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м³

$$C_{взв} = 0,0045$$

Q - расход сточной воды, м³/год

$$Q = 1026$$

n - эффективность осаждения взвешенных веществ в долях

$$n = 0,4$$

C_{нп} - концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м³;

$$C_{нп} = 0,0002$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
АС 270	Иловый осадок от участка мойки колес	1,9289

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

№ п/п	Наименование отходов	Класс опасно- сти	Код	Источник образования	Рас- четный годовой объем тонн
1	ТБО	IV	GO 060 «зеленый список»	Административно- бытовые помещения	0,60
2	Т Б О	IV	GO 060 «зеленый список»	Смет с территории	19,1825
3	Отработанные люминесцентные лампы	I	AA 100 «янтарный список»	Люминесцентные лампы	0,041380571
4	Иловый осадок от канализационных очистных сооружений	IV	GO 061 «зеленый список»	Бытовые сточные воды	56,21
5	Отработанные фильтрующие элементы (кварцевый песок, антрацит)	IV	GG 060 «зеленый список»	Механическая очистка сточных вод	2,94
					78,974

Расчет количества образования твердых бытовых отходов

Литература: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » апреля 2008г. № 100-п; РНД 03.1.0.3.01-96 "Порядок нормирования объемом образования и размещения отходов производств"

Отход: GO 060 Твердые бытовые отходы

Наименование образующегося отхода: Твердые бытовые отходы

Норма образования бытовых отходов, м3/год; $p_i = 0,3$ м3/год на 1 чел.
Количество человек, $m_i = 8$ чел.,
Количество рабочих дней в году $N = 365$ дней
Удельный вес ТБО, т/м3, $P_{ТБО} = 0,25$ т/м3

$$V_i = (p_i \times N / 365) \times m_i \times P_{ТБО} = 0,60 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
GO 060	Твердые бытовые отходы	0,60

Расчет количества образования смета с территории

Отход: GO 060 Смет с территории

Наименование образующегося отхода: Твердые бытовые отходы

Площадь убираемой территории, м2 , $S = 3836,5$ м²
Нормативное количество смета, $0,005$ т/м²
Фактический объем образования смета с территории, т/год,

$$_M_ = S \times 0,005 = 19,1825 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
GO 060	Смет с территории	19,1825

Расчет количества образования люминесцентных ламп

Отход: AA 100 Отработанные люминесцентные лампы

Наименование образующегося отхода: Люминесцентные лампы

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

где

n - количество работающих ламп данного типа; $n = 320$ шт.

Tr- ресурс времени работы ламп, ч

для ламп типа ЛБ= 10500 часов

для ламп типа ДРЛ= 10500 часов

L- вес одной лампы, т $L = 0,00031$

T- время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

$T = 4380$ часов

$N = n \times T / Tr = 133,486$ шт./год

$N \times L = 0,04138$ т/год

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
АА 100	Отработанные люминесцентные лампы	0,04138

ПРИЛОЖЕНИЕ №3

РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

СТРОИТЕЛЬСТВО

Сводная таблица результатов расчетов на период строительства при земляных работах

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

(сформирована 15.11.2021 6:36)

Город :201 Алм.обл, Илийский район.
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.
 Вар.расч. :1 существующее положение (2021 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цемент)	173.6210	33.107	нет расч.	0.7242	нет расч.	2	0.5000000	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК). - только для модели ОНД-86
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

Сводная таблица результатов расчетов на период строительства объекта

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

(сформирована 15.11.2021 6:50)

Город :201 Алм.обл, Илийский район.
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.
 Вар.расч. :2 существующее положение (2021 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	6.7154	0.6189	0.0202	0.0100	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (33)	10.6623	0.9827	0.0322	0.0159	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (4)	20.0915	5.8905	0.4156	0.2480	нет расч.	5	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (6)	1.4893	0.5470	0.0364	0.0223	нет расч.	3	0.4000000	3
0328	Углерод (593)	36.2521	2.5903	0.1367	0.0629	нет расч.	4	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (526)	1.9486	0.4366	0.0332	0.0186	нет расч.	4	1.2500000*	3
0337	Углерод оксид (594)	2.7388	0.6569	0.0471	0.0264	нет расч.	6	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.6030	0.1618	0.0093	0.0050	нет расч.	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальц	0.1376	0.0126	0.0004	0.0002	нет расч.	1	0.2000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	24.9218	15.227	0.4010	0.1927	нет расч.	1	0.2000000	3
0621	Метилбензол (353)	5.7036	3.4849	0.0917	0.0441	нет расч.	1	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (54)	11.0820	0.7916	0.0412	0.0190	нет расч.	3	0.0000100*	1
0827	Хлорэтилен (656)	2.1883	1.1779	0.0339	0.0174	нет расч.	1	0.1000000*	1
1042	Бутан-1-ол (102)	35.5445	21.718	0.5719	0.2748	нет расч.	1	0.1000000	3
1061	Этанол (678)	0.6581	0.4021	0.0105	0.0050	нет расч.	1	5.0000000	4
1210	Бутилацетат (110)	34.2091	20.902	0.5504	0.2645	нет расч.	1	0.1000000	4
1325	Формальдегид (619)	1.3257	0.5421	0.0328	0.0201	нет расч.	2	0.0350000	2
1401	Пропан-2-он (478)	10.0641	6.1493	0.1619	0.0778	нет расч.	1	0.3500000	4
2752	Уайт-спирит (1316*)	1.9174	1.1715	0.0308	0.0148	нет расч.	1	1.0000000	-
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)	6.2234	1.2985	0.1191	0.0709	нет расч.	5	1.0000000	4
2902	Взвешенные вещества	10.5169	2.4810	0.0327	0.0142	нет расч.	2	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	170.5627	21.636	0.4963	0.2449	нет расч.	3	0.3000000	3
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цеме	175.2901	24.622	1.9963	0.8570	нет расч.	5	0.5000000	3

2930	Пыль абразивная (1046*)	12.1197	1.1170	0.0366	0.0181	нет расч.	1	0.0400000	-
__ 31	0301+0330	22.0402	6.2906	0.4486	0.2666	нет расч.	5		
__ 35	0330+0342	2.5516	0.5882	0.0425	0.0236	нет расч.	5		
__ 41	0337+2908	173.3015	22.265	0.5390	0.2713	нет расч.	9		
__ 71	0342+0344	0.7406	0.1722	0.0097	0.0052	нет расч.	2		
__ ПЛ	2902+2908+2909+2930	289.1141	35.479	2.3105	1.0144	нет расч.	10		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК). - только для модели ОНД-86
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Сводная таблица результатов расчетов на период эксплуатации объекта

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

(сформирована 15.11.2021 7:07)

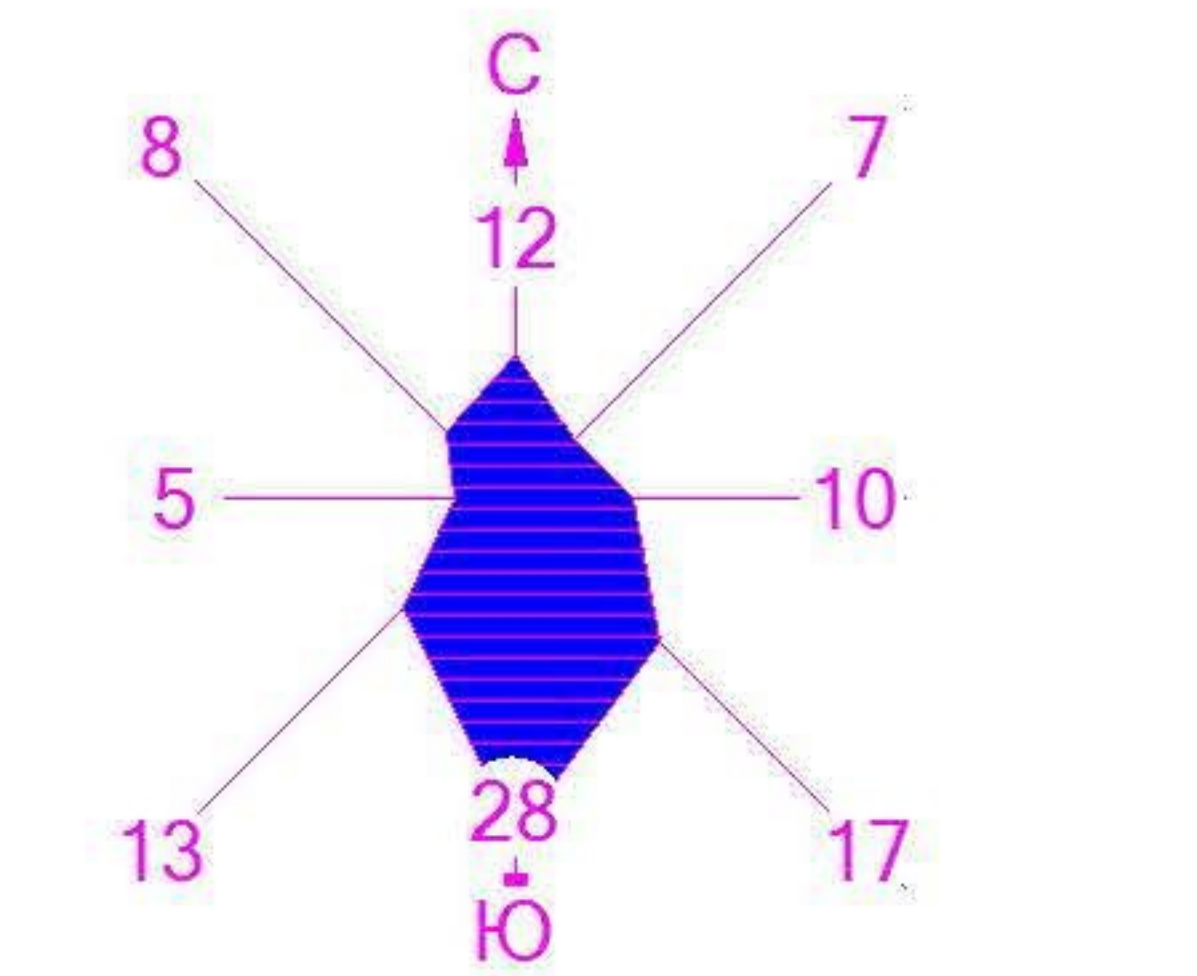
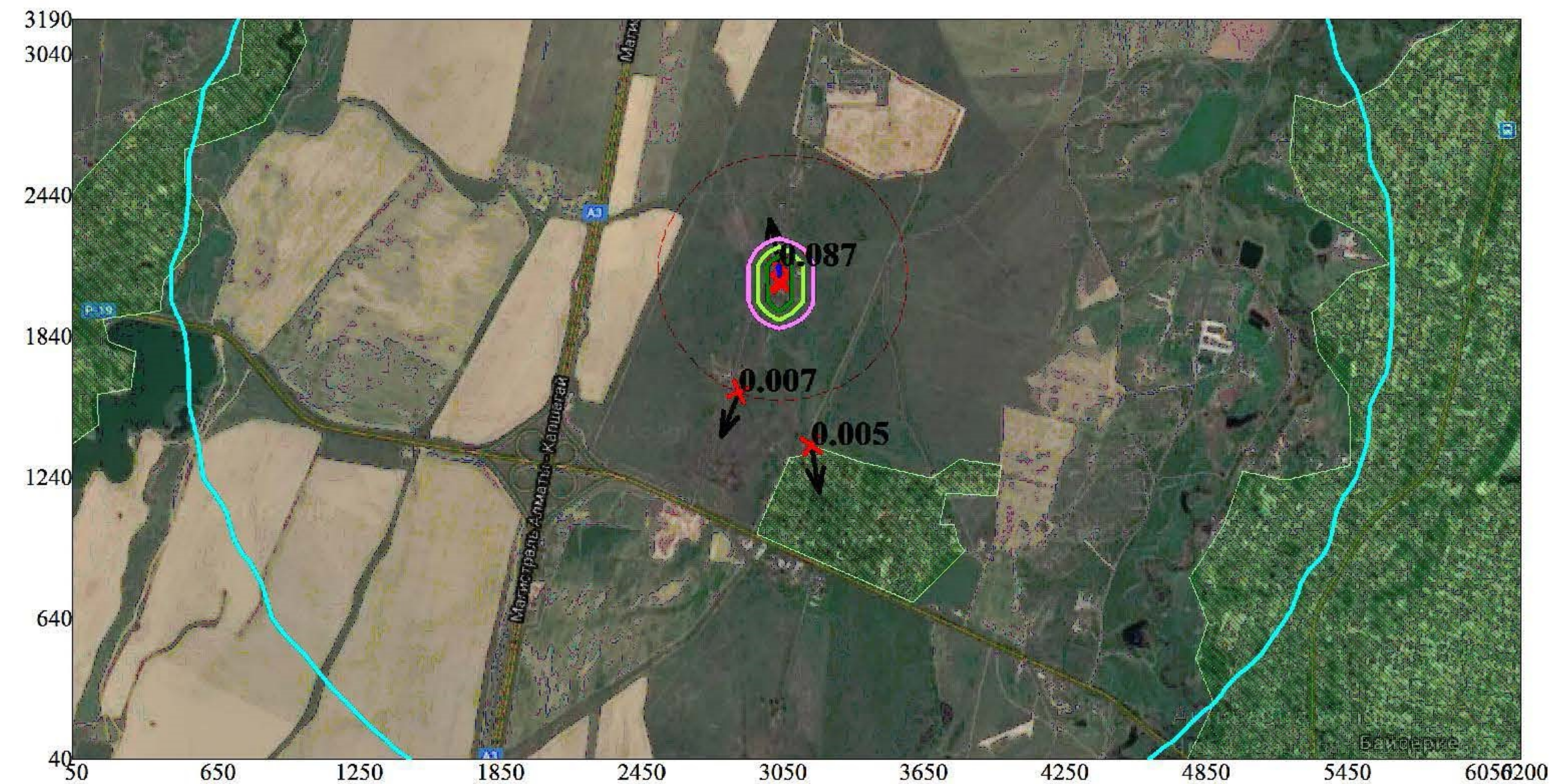
Город :201 Алм.обл, Илийский район.
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.
 Вар.расч. :3 существующее положение (2021 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2186	0.0874	0.0069	0.0045	нет расч.	2	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0178	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	2	0.4000000	3
0330	Сера диоксид (526)	0.0023	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	1.2500000*	3
0337	Углерод оксид (594)	0.3783	0.0498	0.0036	0.0020	нет расч.	2	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0074	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	0.0000100*	1
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0267	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	5.0000000	4
	/в пересчете на углерод/ (60)								
31	0301+0330	0.2209	0.0876	0.0069	0.0045	нет расч.	2		

Примечания:

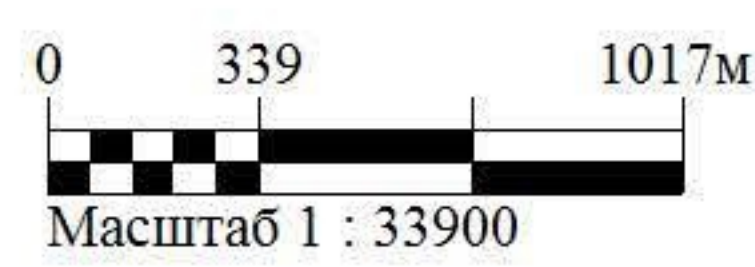
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК). - только для модели ОНД-86
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

Город : 201 Алм.обл, Илийский район
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3
УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
0301 Азота (IV) диоксид (4)



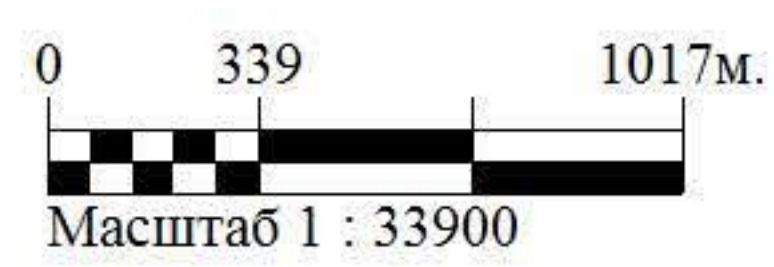
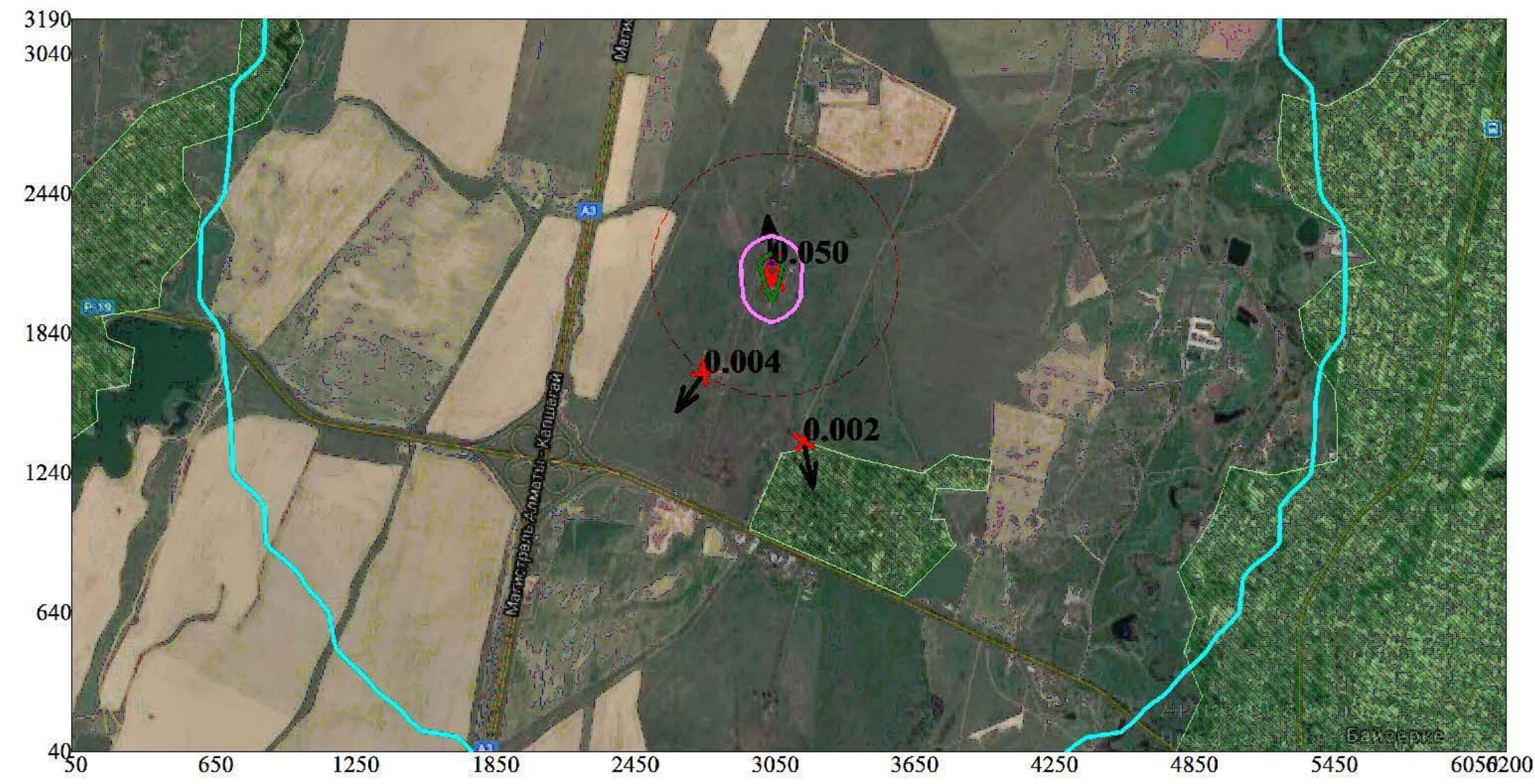
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Максимум на границе ЖЗ
- Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.000
 - 0.034
 - 0.050
 - 0.067
 - 0.087



Макс концентрация 0.0874109 ПДК достигается в точке $x=3050$ $y=2140$
При опасном направлении 169° и опасной скорости ветра 0.72 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42×22
Расчёт на существующее положение.

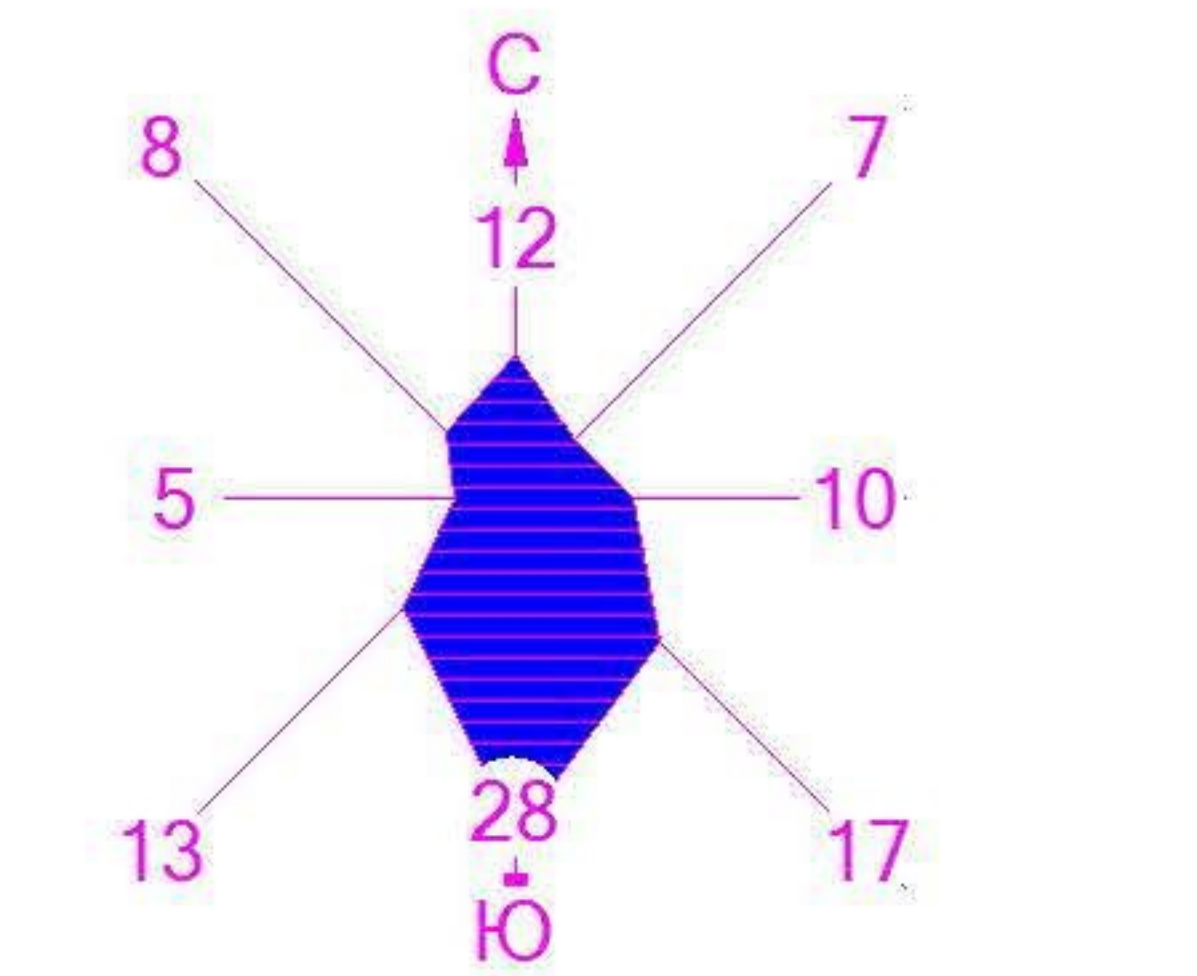
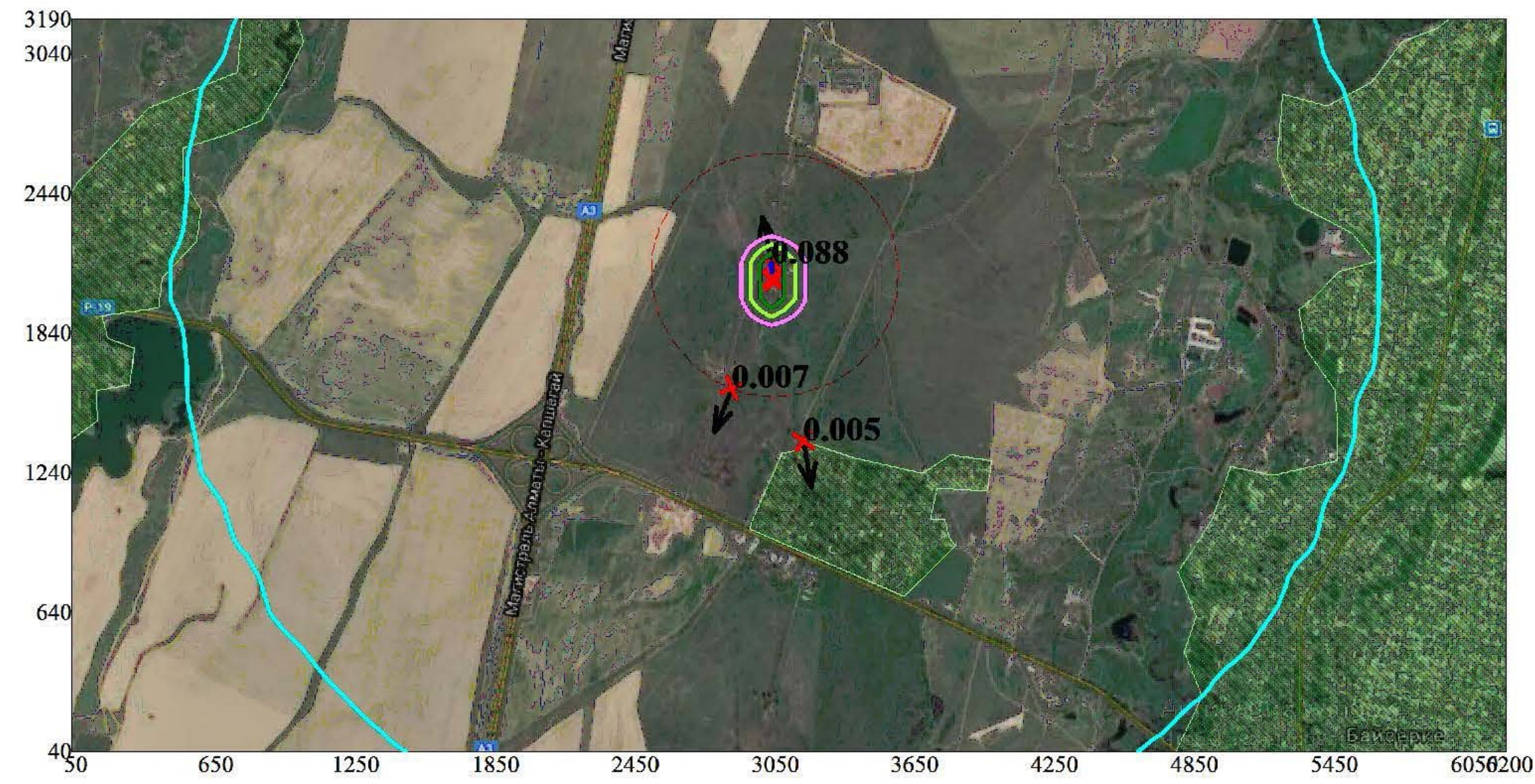
Город : 201 Алм.обл, Илийский район
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3
УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
0337 Углерод оксид (594)



Макс концентрация 0.0498691 ПДК достигается в точке $x=3050$ $y=2140$
При опасном направлении 176° и опасной скорости ветра 0.93 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42×22
Расчёт на существующее положение.

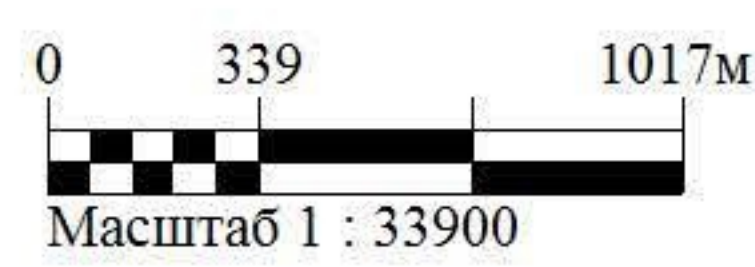


Город : 201 Алм.обл, Илийский район
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3
УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86
31 0301+0330



- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Максимум на границе ЖЗ
- Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.001 ПДК
 - 0.034 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.067 ПДК
 - 0.087 ПДК



Макс концентрация 0.0876232 ПДК достигается в точке x= 3050 y= 2140
При опасном направлении 169° и опасной скорости ветра 0.72 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22
Расчёт на существующее положение.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015	
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999	
Последнее согласование: письмо ГГО N 1694/25 от 26.11.2013 на срок до 31.12.2014	

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Название Алм.обл, Илийский район
 Коэффициент A = 200
 Скорость ветра U* = 12.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
 Температура летняя = 25.0 град.С
 Температура зимняя = -25.0 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :201 Алм.обл, Илийский район.
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.11.2021 7:04:
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П> <Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000901 0001 T		8.0	0.16	1.15	0.0228	120.0	3065.0	2065.0				1.0	1.00	0	0.0064605
000901 6004 T		1.0	0.20	1.50	0.0471	29.7	3052.0	2071.0				1.0	1.00	0	0.0000892

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :201 Алм.обл, Илийский район.
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:04:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6150х3150 с шагом 150
 Расчет по границе санзоны . Вся зона 001
 Расчет по территории жилой застройки . Вся зона 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :201 Алм.обл, Илийский район.
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:04:
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)

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 [г/м.кв в год]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

| ~~~~~~|
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 | ~~~~~~|

y=	1023:	1098:	1174:	1249:	1324:	1334:	1375:	1352:	1329:	1306:	1288:	1271:	1253:	1236:	1275:
x=	2963:	2996:	3029:	3062:	3095:	3161:	3188:	3258:	3328:	3399:	3474:	3550:	3625:	3701:	3759:
Qс :	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:
Сс :	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:	0.000:
y=	1315:	1303:	1290:	1226:	1162:	1165:	1169:	1172:	1104:	1036:	1038:	962:	927:	871:	816:
x=	3818:	3907:	3997:	3986:	3976:	3904:	3833:	3761:	3746:	3731:	3793:	3812:	3838:	3784:	3729:
Qс :	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:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	761:	706:	742:	779:	816:	852:	889:	925:	962:	998:	3222:	3245:	3268:	3291:	3192:
x=	3674:	3620:	3537:	3454:	3371:	3289:	3206:	3123:	3040:	2958:	5999:	6083:	6166:	6250:	6250:
Qс :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	3093:	2994:	2895:	2796:	2697:	2598:	2499:	2401:	2302:	2203:	2104:	2005:	1906:	1807:	1708:
x=	6250:	6249:	6249:	6249:	6249:	6248:	6248:	6248:	6247:	6247:	6247:	6247:	6246:	6246:	6246:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1609: 1510: 1411: 1312: 1213: 1114: 1015: 916: 817: 718: 619: 520: 421: 322: 223:
x= 6246: 6245: 6245: 6245: 6245: 6244: 6244: 6244: 6244: 6243: 6243: 6243: 6243: 6242: 6242:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 124: 25: 23: 20: 18: 16: 13: 11: 9: 6: 4: 2: -1: -3: -5:
x= 6242: 6241: 6142: 6043: 5943: 5844: 5745: 5645: 5546: 5447: 5347: 5248: 5149: 5049: 4950:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -7: -10: 42: 120: 198: 276: 340: 403: 467: 545: 623: 686: 750: 813: 888:
x= 4851: 4751: 4786: 4823: 4861: 4899: 4873: 4847: 4821: 4847: 4873: 4847: 4821: 4795: 4844:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 964: 1039: 1114: 1189: 1264: 1247: 1229: 1249: 1270: 1290: 1372: 1455: 1524: 1593: 1654:
x= 4893: 4942: 4968: 4994: 5020: 5111: 5202: 5294: 5387: 5479: 5479: 5479: 5475: 5470: 5427:
Qc : 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: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1714: 1775: 1857: 1940: 1992: 2048: 2104: 2126: 2148: 2208: 2269: 2312: 2356: 2399: 2462:
x= 5384: 5340: 5327: 5314: 5375: 5431: 5488: 5566: 5644: 5592: 5540: 5459: 5378: 5297: 5271:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2526: 2590: 2682: 2774: 2867: 2841: 2815: 2849: 2884: 2919: 2977: 3034: 3092: 3122: 3153:
x= 5245: 5219: 5228: 5236: 5245: 5340: 5436: 5499: 5563: 5626: 5670: 5713: 5756: 5834: 5912:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3187: 1368: 1464: 1560: 1656: 1753: 1849: 1945: 2041: 2137: 2233: 2330: 2408: 2486: 2550:
x= 5956: 29: 24: 19: 14: 8: 3: -2: -7: -12: -18: -23: 25: 72: 133:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2614: 2678: 2742: 2806: 2837: 2869: 2900: 2931: 2962: 3055: 3147: 3239: 3236: 3234: 3231:
x= 194: 254: 315: 376: 452: 528: 604: 681: 757: 766: 774: 783: 855: 927: 1000:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3161: 3092: 3005: 2919: 2836: 2754: 2724: 2694: 2673: 2653: 2633: 2564: 2494: 2434: 2373:
x= 1021: 1043: 1000: 956: 909: 861: 787: 714: 650: 587: 523: 523: 523: 562: 601:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2304: 2234: 2182: 2130: 2078: 2013: 1948: 1937: 1925: 1914: 1818: 1797: 1775: 1697: 1619:
x= 592: 584: 535: 485: 436: 428: 419: 338: 257: 176: 202: 259: 315: 306: 298:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1606: 1593: 1528: 1463: 1420: 1328: 1328: 1328: 1328: 1280: 1280: 1280: 1280: 1280: 1280:
x= 224: 150: 155: 159: 98: 3160: 3203: 3246: 3289: 3124: 3172: 3221: 3269: 3317: 3366:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1280: 1280: 1280: 1280: 1280: 1280: 1232: 1232: 1232: 1232: 1232: 1232: 1232: 1232: 1232:
x= 3414: 3462: 3811: 3857: 3903: 3949: 3104: 3153: 3202: 3251: 3300: 3349: 3398: 3447: 3496:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y=	1232:	1232:	1232:	1232:	1232:	1232:	1232:	1232:	1232:	1232:	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:
x=	3546:	3595:	3644:	3693:	3742:	3791:	3840:	3889:	3938:	3984:	3133:	3183:	3233:	3283:	3332:	
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~																
y=	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:	1136:	1136:	1136:	
x=	3382:	3432:	3482:	3532:	3581:	3631:	3681:	3731:	3780:	3830:	3880:	3930:	3062:	3112:	3161:	
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~																
y=	1136:	1136:	1136:	1136:	1136:	1136:	1136:	1136:	1136:	1136:	1136:	1136:	1088:	1088:	1088:	1088:
x=	3210:	3260:	3309:	3358:	3408:	3457:	3506:	3556:	3605:	3654:	3704:	3039:	3086:	3133:	3180:	
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~																
y=	1088:	1088:	1088:	1088:	1088:	1088:	1088:	1088:	1088:	1088:	1088:	1088:	1041:	1041:	1041:	1041:
x=	3227:	3273:	3320:	3367:	3414:	3461:	3508:	3555:	3602:	3649:	3696:	3019:	3066:	3114:	3161:	
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~																
y=	1041:	1041:	1041:	1041:	1041:	1041:	1041:	1041:	1041:	1041:	1041:	1041:	993:	993:	993:	993:
x=	3209:	3256:	3304:	3351:	3399:	3447:	3494:	3542:	3589:	3637:	3684:	3019:	3068:	3117:	3166:	
Qc :	0.003:	0.003:	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:
Cc :	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~																
y=	993:	993:	993:	993:	993:	993:	993:	993:	993:	993:	993:	993:	945:	945:	945:	
x=	3215:	3264:	3313:	3363:	3412:	3461:	3510:	3559:	3608:	3657:	3706:	3755:	3128:	3178:	3227:	
Qc :	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:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~																
y=	945:	945:	945:	945:	945:	945:	945:	945:	945:	945:	945:	945:	897:	897:	897:	897:
x=	3277:	3327:	3377:	3427:	3476:	3526:	3576:	3626:	3675:	3725:	3775:	3234:	3282:	3330:	3378:	
Qc :	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:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~																
y=	897:	897:	897:	897:	897:	897:	897:	897:	849:	849:	849:	849:	849:	849:	849:	849:
x=	3426:	3474:	3522:	3570:	3618:	3665:	3713:	3761:	3341:	3388:	3435:	3482:	3528:	3575:	3622:	
Qc :	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:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~																
y=	849:	849:	802:	802:	802:	802:	802:	802:	754:	754:	754:	3242:	3242:	3242:	3193:	
x=	3668:	3715:	3447:	3492:	3536:	3581:	3625:	3670:	3550:	3589:	3628:	6116:	6161:	6205:	6010:	
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~																
y=	3193:	3193:	3193:	3193:	3144:	3144:	3144:	3144:	3144:	3144:	3144:	3144:	3094:	3094:	3094:	3094:
x=	6058:	6106:	6154:	6202:	5934:	5979:	6024:	6069:	6114:	6159:	6205:	5811:	5859:	5908:	5957:	
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~																
y=	3094:	3094:	3094:	3094:	3094:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:
x=	6006:	6055:	6103:	6152:	6201:	5769:	5817:	5865:	5913:	5961:	6009:	6057:	6105:	6153:	6201:	
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~																
y=	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2946:	2946:	2946:	2946:
x=	5731:	5778:	5825:	5872:	5920:	5967:	6014:	6061:	6108:	6155:	6202:	5693:	5740:	5786:	5832:	
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~																
y=	2946:	2946:	2946:	2946:	2946:	2946:	2946:	2946:	2897:	2897:	2897:	2897:	2897:	2897:	2897:	2897:

x=	5879:	5925:	5971:	6018:	6064:	6110:	6157:	6203:	5634:	5681:	5729:	5776:	5823:	5871:	5918:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2897:	2897:	2897:	2897:	2897:	2897:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:
x=	5965:	6013:	6060:	6107:	6154:	6202:	5279:	5543:	5590:	5637:	5685:	5732:	5779:	5826:	5873:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:
x=	5920:	5967:	6014:	6061:	6108:	6155:	6202:	5287:	5335:	5383:	5431:	5479:	5527:	5575:	5624:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2749:	2749:	2749:	2749:
x=	5672:	5720:	5768:	5816:	5864:	5912:	5960:	6008:	6056:	6105:	6153:	6201:	5282:	5331:	5379:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:
x=	5427:	5476:	5524:	5572:	5621:	5669:	5717:	5766:	5814:	5862:	5910:	5959:	6007:	6055:	6104:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2749:	2749:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:
x=	6152:	6200:	5278:	5327:	5375:	5424:	5472:	5521:	5569:	5618:	5666:	5715:	5763:	5812:	5860:
Qc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:
x=	5909:	5957:	6006:	6054:	6103:	6152:	6200:	5274:	5322:	5371:	5420:	5469:	5517:	5566:	5615:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2602:	2602:	2602:
x=	5664:	5712:	5761:	5810:	5858:	5907:	5956:	6005:	6053:	6102:	6151:	6200:	5269:	5318:	5367:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:
x=	5416:	5465:	5514:	5563:	5612:	5661:	5710:	5759:	5808:	5857:	5906:	5955:	6004:	6052:	6101:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2602:	2602:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:
x=	6150:	6199:	5283:	5331:	5379:	5427:	5476:	5524:	5572:	5621:	5669:	5717:	5765:	5814:	5862:
Qc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:
x=	5910:	5959:	6007:	6055:	6103:	6152:	6200:	5304:	5354:	5404:	5453:	5503:	5553:	5602:	5652:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2454:	2454:	2454:	2454:
x=	5702:	5751:	5801:	5851:	5900:	5950:	6000:	6049:	6099:	6149:	6198:	5323:	5372:	5421:	5469:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:
x=	5518:	5567:	5615:	5664:	5713:	5761:	5810:	5859:	5907:	5956:	6005:	6053:	6102:	6151:	6199:
Qc :	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404:
-----
x= 5342: 5390: 5438: 5485: 5533: 5581: 5628: 5676: 5724: 5771: 5819: 5867: 5914: 5962: 6010:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2404: 2404: 2404: 2404: 2355: 2355: 2355: 2355: 2355: 2355: 2355: 2355: 2355: 2355: 2355:
-----
x= 6057: 6105: 6152: 6200: 5427: 5475: 5523: 5572: 5620: 5668: 5717: 5765: 5813: 5861: 5910:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2355: 2355: 2355: 2355: 2355: 2355: 2306: 2306: 2306: 2306: 2306: 2306: 2306: 2306: 2306:
-----
x= 5958: 6006: 6055: 6103: 6151: 6199: 5519: 5568: 5616: 5665: 5713: 5762: 5811: 5859: 5908:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2306: 2306: 2306: 2306: 2306: 2306: 2257: 2257: 2257: 2257: 2257: 2257: 2257: 2257: 2257:
-----
x= 5956: 6005: 6053: 6102: 6150: 6199: 5600: 5650: 5700: 5749: 5799: 5849: 5899: 5949: 5998:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2257: 2257: 2257: 2257: 2207: 2207: 2207: 2207: 2207: 2207: 2207: 2207: 2207: 2207: 2207:
-----
x= 6048: 6098: 6148: 6198: 5639: 5686: 5733: 5780: 5826: 5873: 5920: 5967: 6013: 6060: 6107:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2207: 2207: 2158: 2158: 2158: 2158: 2158: 2158: 2158: 2158: 2158: 2158: 2158: 2158: 2109:
-----
x= 6154: 6200: 5682: 5729: 5776: 5823: 5870: 5917: 5964: 6012: 6059: 6106: 6153: 6200: 5553:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2109: 2109: 2109: 2109: 2109: 2109: 2109: 2109: 2109: 2109: 2109: 2109: 2109: 2060: 2060:
-----
x= 5603: 5653: 5702: 5752: 5801: 5851: 5900: 5950: 5999: 6049: 6098: 6148: 6197: 5490: 5538:
-----
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2060: 2060: 2060: 2060: 2060: 2060: 2060: 2060: 2060: 2060: 2060: 2060: 2060: 2060: 2010:
-----
x= 5585: 5632: 5679: 5727: 5774: 5821: 5869: 5916: 5963: 6010: 6058: 6105: 6152: 6200: 5441:
-----
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2010: 2010: 2010: 2010: 2010: 2010: 2010: 2010: 2010: 2010: 2010: 2010: 2010: 2010: 2010:
-----
x= 5488: 5536: 5583: 5631: 5678: 5725: 5773: 5820: 5868: 5915: 5962: 6010: 6057: 6105: 6152:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2010: 1961: 1961: 1961: 1961: 1961: 1961: 1961: 1961: 1961: 1961: 1961: 1961: 1961: 1961:
-----
x= 6199: 5387: 5435: 5483: 5530: 5578: 5626: 5674: 5721: 5769: 5817: 5865: 5912: 5960: 6008:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1961: 1961: 1961: 1961: 1912: 1912: 1912: 1912: 1912: 1912: 1912: 1912: 1912: 1912: 1912:
-----
x= 6056: 6103: 6151: 6199: 5368: 5416: 5465: 5514: 5563: 5612: 5661: 5709: 5758: 5807: 5856:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1912: 1912: 1912: 1912: 1912: 1912: 1912: 1863: 1863: 1863: 1863: 1863: 1863: 1863: 1863:
-----
x= 5905: 5954: 6002: 6051: 6100: 6149: 6198: 5375: 5423: 5472: 5520: 5569: 5617: 5665: 5714:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y=	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1813:	1813:	1813:	1813:
x=	5762:	5811:	5859:	5907:	5956:	6004:	6053:	6101:	6150:	6198:	5382:	5430:	5478:	5526:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1764:	1764:
x=	5622:	5670:	5718:	5766:	5814:	5862:	5910:	5958:	6006:	6054:	6102:	6150:	6198:	5398:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:
x=	5498:	5548:	5598:	5648:	5697:	5747:	5797:	5847:	5897:	5947:	5997:	6047:	6096:	6146:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:
x=	5431:	5479:	5527:	5575:	5623:	5671:	5719:	5767:	5815:	5863:	5911:	5958:	6006:	6054:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1715:	1715:	1665:	1665:	1665:	1665:	1665:	1665:	1665:	1665:	1665:	1665:	1665:	1665:
x=	6150:	6198:	5467:	5516:	5565:	5613:	5662:	5711:	5759:	5808:	5857:	5905:	5954:	6003:
Qc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1665:	1665:	1665:	1616:	1616:	1616:	1616:	1616:	1616:	1616:	1616:	1616:	1616:	1616:
x=	6100:	6149:	6197:	5503:	5553:	5602:	5652:	5701:	5751:	5800:	5850:	5899:	5949:	5998:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1616:	1616:	1616:	1567:	1567:	1567:	1567:	1567:	1567:	1567:	1567:	1567:	1567:	1567:
x=	6097:	6147:	6196:	5520:	5569:	5617:	5665:	5714:	5762:	5810:	5859:	5907:	5955:	6004:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1567:	1567:	1567:	1518:	1518:	1518:	1518:	1518:	1518:	1518:	1518:	1518:	1518:	1518:
x=	6101:	6149:	6197:	5523:	5571:	5620:	5668:	5716:	5764:	5812:	5860:	5908:	5957:	6005:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1518:	1518:	1518:	1468:	1468:	1468:	1468:	1468:	1468:	1468:	1468:	1468:	1468:	1468:
x=	6101:	6149:	6197:	5526:	5574:	5622:	5670:	5718:	5766:	5814:	5862:	5910:	5958:	6006:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1468:	1468:	1468:	1419:	1419:	1419:	1419:	1419:	1419:	1419:	1419:	1419:	1419:	1419:
x=	6101:	6149:	6197:	5527:	5575:	5623:	5671:	5718:	5766:	5814:	5862:	5910:	5958:	6006:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1419:	1419:	1419:	1370:	1370:	1370:	1370:	1370:	1370:	1370:	1370:	1370:	1370:	1370:
x=	6102:	6149:	6197:	5527:	5575:	5623:	5671:	5718:	5766:	5814:	5862:	5910:	5958:	6006:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1370:	1370:	1370:	1321:	1321:	1321:	1321:	1321:	1321:	1321:	1321:	1321:	1321:	1321:
x=	6101:	6149:	6197:	5527:	5575:	5623:	5670:	5718:	5766:	5814:	5862:	5910:	5958:	6006:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1321:	1321:	1321:	1271:	1271:	1271:	1271:	1271:	1271:	1271:	1271:	1271:	1271:	1271:
x=	6101:	6149:	6197:	5441:	5488:	5536:	5583:	5630:	5678:	5725:	5772:	5819:	5867:	5914:

276

```

~~~~~
y= 926: 926: 926: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877:
-----
x= 6096: 6146: 6195: 4885: 4933: 4982: 5030: 5079: 5127: 5176: 5224: 5273: 5322: 5370: 5419:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877:
-----
x= 5467: 5516: 5564: 5613: 5661: 5710: 5758: 5807: 5855: 5904: 5953: 6001: 6050: 6098: 6147:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 877: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828:
-----
x= 6195: 4854: 4903: 4953: 5003: 5052: 5102: 5151: 5201: 5251: 5300: 5350: 5400: 5449: 5499:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 779:
-----
x= 5549: 5598: 5648: 5698: 5747: 5797: 5846: 5896: 5946: 5995: 6045: 6095: 6144: 6194: 4858:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 779: 779: 779: 779: 779: 779: 779: 779: 779: 779: 779: 779: 779: 779:
-----
x= 4908: 4957: 5007: 5056: 5106: 5155: 5205: 5254: 5303: 5353: 5402: 5452: 5501: 5551: 5600:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 779: 779: 779: 779: 779: 779: 779: 779: 779: 779: 779: 779: 729: 729: 729:
-----
x= 5650: 5699: 5749: 5798: 5848: 5897: 5947: 5996: 6046: 6095: 6145: 6194: 4878: 4926: 4975:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 729: 729: 729: 729: 729: 729: 729: 729: 729: 729: 729: 729: 729: 729:
-----
x= 5024: 5073: 5122: 5170: 5219: 5268: 5317: 5365: 5414: 5463: 5512: 5561: 5609: 5658: 5707:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 729: 729: 729: 729: 729: 729: 729: 729: 729: 729: 680: 680: 680: 680: 680:
-----
x= 5756: 5804: 5853: 5902: 5951: 5999: 6048: 6097: 6146: 6195: 4899: 4949: 4998: 5048: 5098:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 680: 680: 680: 680: 680: 680: 680: 680: 680: 680: 680: 680: 680: 680:
-----
x= 5148: 5198: 5247: 5297: 5347: 5397: 5447: 5496: 5546: 5596: 5646: 5696: 5745: 5795: 5845:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 680: 680: 680: 680: 680: 680: 680: 631: 631: 631: 631: 631: 631: 631: 631:
-----
x= 5895: 5944: 5994: 6044: 6094: 6144: 6193: 4918: 4967: 5016: 5065: 5115: 5164: 5213: 5262:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 631: 631: 631: 631: 631: 631: 631: 631: 631: 631: 631: 631: 631: 631:
-----
x= 5311: 5360: 5409: 5458: 5507: 5556: 5605: 5654: 5703: 5752: 5801: 5851: 5900: 5949: 5998:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 631: 631: 631: 631: 581: 581: 581: 581: 581: 581: 581: 581: 581: 581: 581:
-----
x= 6047: 6096: 6145: 6194: 4908: 4958: 5007: 5056: 5106: 5155: 5205: 5254: 5304: 5353: 5403:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 581: 581: 581: 581: 581: 581: 581: 581: 581: 581: 581: 581: 581: 581:

```

278

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 187: 187: 187:
-----
x= 5658: 5707: 5755: 5804: 5853: 5901: 5950: 5999: 6047: 6096: 6145: 6193: 4905: 4955: 5004:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187:
-----
x= 5054: 5103: 5153: 5202: 5252: 5301: 5351: 5400: 5450: 5499: 5549: 5598: 5648: 5697: 5747:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 138: 138: 138: 138: 138: 138:
-----
x= 5796: 5846: 5895: 5945: 5994: 6044: 6093: 6143: 6192: 4881: 4929: 4978: 5026: 5075: 5124:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 138: 138: 138: 138: 138: 138: 138: 138: 138: 138: 138: 138: 138: 138: 138:
-----
x= 5172: 5221: 5270: 5318: 5367: 5415: 5464: 5513: 5561: 5610: 5658: 5707: 5756: 5804: 5853:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 138: 138: 138: 138: 138: 138: 138: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89:
-----
x= 5901: 5950: 5999: 6047: 6096: 6145: 6193: 4858: 4907: 4957: 5006: 5055: 5105: 5154: 5204:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89:
-----
x= 5253: 5303: 5352: 5401: 5451: 5500: 5550: 5599: 5649: 5698: 5747: 5797: 5846: 5896: 5945:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 89: 89: 89: 89: 89: 40: 40: 40: 40: 40: 40: 40: 40: 40: 40:
-----
x= 5995: 6044: 6093: 6143: 6192: 4833: 4881: 4930: 4978: 5027: 5076: 5124: 5173: 5221: 5270:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 40: 40: 40: 40: 40: 40: 40: 40: 40: 40: 40: 40: 40: 40: 40:
-----
x= 5318: 5367: 5416: 5464: 5513: 5561: 5610: 5659: 5707: 5756: 5804: 5853: 5901: 5950: 5999:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 40: 40: 40: 40: 3190: 3190: 3190: 3190: 3141: 3141: 3141: 3141: 3141: 3141: 3092: 3092:
-----
x= 6047: 6096: 6144: 6193: 825: 872: 919: 965: 816: 858: 901: 943: 985: 815: 860:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 3092: 3092: 3092: 3042: 3042: 3042: 3042: 3042: 2993: 2993: 2993: 2993: 2944: 2944: 2944:
-----
x= 906: 951: 997: 807: 849: 891: 934: 976: 807: 853: 900: 947: 755: 798: 841:
-----
Qc : 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: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2944: 2944: 2895: 2895: 2895: 2895: 2895: 2895: 2895: 2845: 2845: 2845: 2845: 2845: 2845:
-----
x= 883: 926: 636: 680: 723: 767: 811: 855: 898: 521: 570: 619: 668: 717: 766:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2845: 2845: 2796: 2796: 2796: 2796: 2796: 2796: 2796: 2796: 2796: 2796: 2747: 2747: 2747:
-----
x= 815: 865: 413: 461: 508: 555: 602: 649: 697: 744: 791: 838: 367: 415: 462:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y=	2747:	2747:	2747:	2747:	2747:	2747:	2747:	2698:	2698:	2698:	2698:	2698:	2698:	2698:
x=	510:	558:	605:	653:	700:	748:	796:	318:	363:	408:	453:	498:	543:	588:
Qc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~														

y=	2698:	2648:	2648:	2648:	2648:	2648:	2648:	2599:	2599:	2599:	2599:	2599:	2550:	2550:
x=	679:	276:	325:	374:	424:	473:	522:	229:	278:	327:	376:	425:	474:	182:
Qc :	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~														


y=	2550:	2550:	2550:	2550:	2550:	2501:	2501:	2501:	2501:	2501:	2501:	2501:	2451:	2451:
x=	279:	328:	377:	426:	474:	135:	184:	232:	281:	329:	378:	426:	475:	101:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~														

y=	2451:	2451:	2451:	2451:	2451:	2451:	2451:	2402:	2402:	2402:	2402:	2402:	2402:	2402:
x=	201:	251:	301:	351:	401:	451:	501:	68:	115:	162:	208:	255:	302:	349:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~														


y=	2402:	2402:	2402:	2353:	2353:	2353:	2353:	2353:	2353:	2353:	2353:	2353:	2353:	2353:
x=	442:	489:	536:	38:	85:	132:	178:	225:	272:	318:	365:	412:	458:	505:
Qc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~														

y=	2304:	2304:	2304:	2304:	2304:	2304:	2304:	2304:	2304:	2304:	2304:	2304:	2254:	2254:
x=	26:	73:	120:	167:	215:	262:	309:	356:	404:	451:	498:	545:	28:	74:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~														


y=	2254:	2254:	2254:	2254:	2254:	2254:	2254:	2254:	2254:	2205:	2205:	2205:	2205:	2205:
x=	167:	214:	260:	307:	354:	400:	447:	493:	540:	32:	79:	127:	175:	222:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~														

y=	2205:	2205:	2205:	2205:	2205:	2156:	2156:	2156:	2156:	2156:	2156:	2156:	2156:	2156:
x=	318:	365:	413:	461:	508:	34:	82:	129:	177:	224:	272:	319:	367:	415:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~														


y=	2107:	2107:	2107:	2107:	2107:	2107:	2107:	2107:	2107:	2057:	2057:	2057:	2057:	2057:
x=	37:	84:	131:	179:	226:	274:	321:	368:	416:	41:	90:	139:	188:	237:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~														

y=	2057:	2057:	2008:	2008:	2008:	2008:	2008:	2008:	2008:	2008:	1959:	1959:	1959:	1959:
x=	335:	385:	43:	91:	139:	187:	235:	283:	331:	379:	44:	91:	138:	185:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~														


y=	1959:	1959:	1959:	1910:	1910:	1910:	1860:	1860:	1860:	1811:	1811:	1811:	1811:	1762:
x=	279:	326:	373:	44:	89:	133:	50:	97:	144:	48:	92:	135:	178:	52:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~														

y=	1762:	1762:	1762:	1762:	1713:	1713:	1713:	1713:	1713:	1663:	1663:	1663:	1663:	1614:
x=	139:	183:	226:	270:	60:	110:	159:	209:	259:	61:	110:	158:	206:	58:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~														


y=	1614:	1614:	1614:	1614:	1565:	1565:	1516:	1516:	1466:	1466:	1417:			
~~~~~														

```

x= 100: 143: 185: 227: 63: 108: 66: 111: 69: 114: 61:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 3187.7 м Y= 1375.3 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00458 доли ПДК |
| 0.00092 мг/м3 |
|~~~~~|

```

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000901 0001	T	0.0065	0.004454	97.2	97.2	0.689381242
			В сумме =	0.004454	97.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.000130	2.8		

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :201 Алм.обл, Илийский район.

Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:04:

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)

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 [г/м.куб в год]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

```

|~~~~~|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

```

```

y= 2040: 2062: 2122: 2183: 2241: 2299: 2352: 2405: 2449: 2493: 2526: 2559: 2580: 2600: 2606:

x= 2538: 2538: 2539: 2540: 2556: 2571: 2600: 2630: 2670: 2711: 2762: 2812: 2869: 2925: 2985:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 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:
~~~~~

```

```

y= 2612: 2612: 2603: 2595: 2572: 2550: 2515: 2479: 2433: 2387: 2333: 2280: 2221: 2162: 2145:
-----
x= 3045: 3105: 3165: 3225: 3281: 3337: 3385: 3434: 3473: 3512: 3539: 3566: 3579: 3593: 3594:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 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:
~~~~~

```

```

y= 2130: 2070: 2009: 1951: 1893: 1840: 1787: 1782: 1738: 1694: 1661: 1628: 1618: 1597: 1577:

x= 3594: 3592: 3591: 3575: 3560: 3531: 3501: 3497: 3457: 3416: 3365: 3315: 3288: 3231: 3175:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 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:
~~~~~

```

```

y= 1571: 1565: 1574: 1582: 1605: 1627: 1633: 1668: 1704: 1723: 1769: 1815: 1869: 1922: 1981:
-----
x= 3115: 3055: 2995: 2935: 2879: 2823: 2810: 2762: 2713: 2696: 2657: 2618: 2591: 2564: 2551:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 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:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 2879.4 м Y= 1604.7 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00694 доли ПДК |
| 0.00139 мг/м3 |
|~~~~~|

```

Достигается при опасном направлении 22 град.  
и скорости ветра 10.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000901 0001	T	0.0065	0.006707	96.7	96.7	1.0382125
			В сумме =	0.006707	96.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000228	3.3		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :201 Алм.обл, Илийский район.



Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:04:  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)  
 Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	Т	8.0	0.16	1.15	0.0228	120.0	3065.0	2065.0			гр.		1.0	1.00	0 0.0010498
000901 6004	Т	1.0	0.20	1.50	0.0471	29.7	3052.0	2071.0					1.0	1.00	0 0.0000145

5. Управляющие параметры расчета  
 УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.11.2021 7:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6150x3150 с шагом 150  
 Расчет по границе санзоны . Вся зона 001  
 Расчет по территории жилой застройки . Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 Модель: ОНД-86 УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:04:  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 Модель: ОНД-86 УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:04:  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.11.2021 7:04:  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (526)  
 Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	Т	1.0	0.20	1.50	0.0471	29.7	3052.0	2071.0			гр.		1.0	1.00	0 0.0000390

5. Управляющие параметры расчета  
 УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (526)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6150x3150 с шагом 150  
 Расчет по границе санзоны . Вся зона 001  
 Расчет по территории жилой застройки . Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 Модель: ОНД-86 УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:05:  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (526)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 Модель: ОНД-86 УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:04:  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (526)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.11.2021 7:05:

Примесь :0337 - Углерод оксид (594)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	Т	8.0	0.16	1.15	0.0228	120.0	3065.0	2065.0			гр.				1.0 1.00 0 0.0234755
000901 0001	Т	8.0	0.16	1.15	0.0228	120.0	3065.0	2065.0			гр.				1.0 1.00 0 0.0234755
000901 6004	Т	1.0	0.20	1.50	0.0471	29.7	3052.0	2071.0							1.0 1.00 0 0.0236675

##### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:05:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (594)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6150x3150 с шагом 150  
 Расчет по границе санзоны . Вся зона 001  
 Расчет по территории жилой застройки . Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:05:  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (594)

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [г/м.кв в год]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y=	1023:	1098:	1174:	1249:	1324:	1334:	1375:	1352:	1329:	1306:	1288:	1271:	1253:	1236:	1275:
x=	2963:	2996:	3029:	3062:	3095:	3161:	3188:	3258:	3328:	3399:	3474:	3550:	3625:	3701:	3759:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:	0.009:	0.008:	0.008:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:

y=	1315:	1303:	1290:	1226:	1162:	1165:	1169:	1172:	1104:	1036:	1038:	962:	927:	871:	816:
x=	3818:	3907:	3997:	3986:	3976:	3904:	3833:	3761:	3746:	3731:	3793:	3812:	3838:	3784:	3729:
Qс :	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:	0.001:
Сс :	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	761:	706:	742:	779:	816:	852:	889:	925:	962:	998:	3222:	3245:	3268:	3291:	3192:
x=	3674:	3620:	3537:	3454:	3371:	3289:	3206:	3123:	3040:	2958:	5999:	6083:	6166:	6250:	6250:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	3093:	2994:	2895:	2796:	2697:	2598:	2499:	2401:	2302:	2203:	2104:	2005:	1906:	1807:	1708:
x=	6250:	6249:	6249:	6249:	6249:	6248:	6248:	6248:	6248:	6247:	6247:	6247:	6246:	6246:	6246:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	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:	0.001:

y=	1609:	1510:	1411:	1312:	1213:	1114:	1015:	916:	817:	718:	619:	520:	421:	322:	223:
x=	6246:	6245:	6245:	6245:	6245:	6244:	6244:	6244:	6244:	6243:	6243:	6243:	6243:	6242:	6242:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	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:	0.001:

y=	124:	25:	23:	20:	18:	16:	13:	11:	9:	6:	4:	2:	-1:	-3:	-5:
x=	6242:	6241:	6142:	6043:	5943:	5844:	5745:	5645:	5546:	5447:	5347:	5248:	5149:	5049:	4950:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	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:	0.001:

y=	-7:	-10:	42:	120:	198:	276:	340:	403:	467:	545:	623:	686:	750:	813:	888:
x=	4851:	4751:	4786:	4823:	4861:	4899:	4873:	4847:	4821:	4847:	4873:	4847:	4821:	4795:	4844:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	964:	1039:	1114:	1189:	1264:	1247:	1229:	1249:	1270:	1290:	1372:	1455:	1524:	1593:	1654:
x=	4893:	4942:	4968:	4994:	5020:	5111:	5202:	5294:	5387:	5479:	5479:	5479:	5475:	5470:	5427:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	1714:	1775:	1857:	1940:	1992:	2048:	2104:	2126:	2148:	2208:	2269:	2312:	2356:	2399:	2462:
x=	5384:	5340:	5327:	5314:	5375:	5431:	5488:	5566:	5644:	5592:	5540:	5459:	5378:	5297:	5271:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:
~~~~~															
y=	2526:	2590:	2682:	2774:	2867:	2841:	2815:	2849:	2884:	2919:	2977:	3034:	3092:	3122:	3153:
x=	5245:	5219:	5228:	5236:	5245:	5340:	5436:	5499:	5563:	5626:	5670:	5713:	5756:	5834:	5912:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	3187:	1368:	1464:	1560:	1656:	1753:	1849:	1945:	2041:	2137:	2233:	2330:	2408:	2486:	2550:
x=	5956:	29:	24:	19:	14:	8:	3:	-2:	-7:	-12:	-18:	-23:	25:	72:	133:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:	0.001:
~~~~~															
y=	2614:	2678:	2742:	2806:	2837:	2869:	2900:	2931:	2962:	3055:	3147:	3239:	3236:	3234:	3231:
x=	194:	254:	315:	376:	452:	528:	604:	681:	757:	766:	774:	783:	855:	927:	1000:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:	0.001:
~~~~~															
y=	3161:	3092:	3005:	2919:	2836:	2754:	2724:	2694:	2673:	2653:	2633:	2564:	2494:	2434:	2373:
x=	1021:	1043:	1000:	956:	909:	861:	787:	714:	650:	587:	523:	523:	523:	562:	601:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	2304:	2234:	2182:	2130:	2078:	2013:	1948:	1937:	1925:	1914:	1818:	1797:	1775:	1697:	1619:
x=	592:	584:	535:	485:	436:	428:	419:	338:	257:	176:	202:	259:	315:	306:	298:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:	0.001:
~~~~~															
y=	1606:	1593:	1528:	1463:	1420:	1328:	1328:	1328:	1328:	1280:	1280:	1280:	1280:	1280:	1280:
x=	224:	150:	155:	159:	98:	3160:	3203:	3246:	3289:	3124:	3172:	3221:	3269:	3317:	3366:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:
~~~~~															
y=	1280:	1280:	1280:	1280:	1280:	1280:	1232:	1232:	1232:	1232:	1232:	1232:	1232:	1232:	1232:
x=	3414:	3462:	3811:	3857:	3903:	3949:	3104:	3153:	3202:	3251:	3300:	3349:	3398:	3447:	3496:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.007:	0.007:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:
~~~~~															
y=	1232:	1232:	1232:	1232:	1232:	1232:	1232:	1232:	1232:	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:
x=	3546:	3595:	3644:	3693:	3742:	3791:	3840:	3889:	3938:	3084:	3133:	3183:	3233:	3283:	3332:
Qc :	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:	0.001:
Cc :	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:
~~~~~															
y=	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:	1184:	1136:	1136:	1136:	1136:
x=	3382:	3432:	3482:	3532:	3581:	3631:	3681:	3731:	3780:	3830:	3880:	3930:	3062:	3112:	3161:
Qc :	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:	0.001:
Cc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.006:	0.006:	0.006:
~~~~~															
y=	1136:	1136:	1136:	1136:	1136:	1136:	1136:	1136:	1136:	1136:	1136:	1088:	1088:	1088:	1088:
x=	3210:	3260:	3309:	3358:	3408:	3457:	3506:	3556:	3605:	3654:	3704:	3039:	3086:	3133:	3180:
Qc :	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:	0.001:
Cc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
~~~~~															
y=	1088:	1088:	1088:	1088:	1088:	1088:	1088:	1088:	1088:	1088:	1088:	1041:	1041:	1041:	1041:
~~~~~															

x=	3227:	3273:	3320:	3367:	3414:	3461:	3508:	3555:	3602:	3649:	3696:	3019:	3066:	3114:	3161:
Qc :	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:	0.001:
Cc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:
~~~~~															
y=	1041:	1041:	1041:	1041:	1041:	1041:	1041:	1041:	1041:	1041:	1041:	993:	993:	993:	993:
x=	3209:	3256:	3304:	3351:	3399:	3447:	3494:	3542:	3589:	3637:	3684:	3019:	3068:	3117:	3166:
Qc :	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:	0.001:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
~~~~~															
y=	993:	993:	993:	993:	993:	993:	993:	993:	993:	993:	993:	993:	945:	945:	945:
x=	3215:	3264:	3313:	3363:	3412:	3461:	3510:	3559:	3608:	3657:	3706:	3755:	3128:	3178:	3227:
Qc :	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:	0.001:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:
~~~~~															
y=	945:	945:	945:	945:	945:	945:	945:	945:	945:	945:	945:	897:	897:	897:	897:
x=	3277:	3327:	3377:	3427:	3476:	3526:	3576:	3626:	3675:	3725:	3775:	3234:	3282:	3330:	3378:
Qc :	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:	0.001:
Cc :	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~~~~															
y=	897:	897:	897:	897:	897:	897:	897:	897:	849:	849:	849:	849:	849:	849:	849:
x=	3426:	3474:	3522:	3570:	3618:	3665:	3713:	3761:	3341:	3388:	3435:	3482:	3528:	3575:	3622:
Qc :	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:	0.001:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~~~~															
y=	849:	849:	802:	802:	802:	802:	802:	802:	754:	754:	754:	3242:	3242:	3242:	3193:
x=	3668:	3715:	3447:	3492:	3536:	3581:	3625:	3670:	3550:	3589:	3628:	6116:	6161:	6205:	6010:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	3193:	3193:	3193:	3193:	3144:	3144:	3144:	3144:	3144:	3144:	3144:	3094:	3094:	3094:	3094:
x=	6058:	6106:	6154:	6202:	5934:	5979:	6024:	6069:	6114:	6159:	6205:	5811:	5859:	5908:	5957:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:	0.001:
~~~~~															
y=	3094:	3094:	3094:	3094:	3094:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:
x=	6006:	6055:	6103:	6152:	6201:	5769:	5817:	5865:	5913:	5961:	6009:	6057:	6105:	6153:	6201:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:	0.001:
~~~~~															
y=	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2946:	2946:	2946:	2946:
x=	5731:	5778:	5825:	5872:	5920:	5967:	6014:	6061:	6108:	6155:	6202:	5693:	5740:	5786:	5832:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:	0.001:
~~~~~															
y=	2946:	2946:	2946:	2946:	2946:	2946:	2946:	2946:	2897:	2897:	2897:	2897:	2897:	2897:	2897:
x=	5879:	5925:	5971:	6018:	6064:	6110:	6157:	6203:	5634:	5681:	5729:	5776:	5823:	5871:	5918:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:	0.001:
~~~~~															
y=	2897:	2897:	2897:	2897:	2897:	2897:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:
x=	5965:	6013:	6060:	6107:	6154:	6202:	5279:	5543:	5590:	5637:	5685:	5732:	5779:	5826:	5873:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:	0.001:
~~~~~															
y=	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:
x=	5920:	5967:	6014:	6061:	6108:	6155:	6202:	5287:	5335:	5383:	5431:	5479:	5527:	5575:	5624:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2749:	2749:	2749:
x=	5672:	5720:	5768:	5816:	5864:	5912:	5960:	6008:	6056:	6105:	6153:	6201:	5282:	5331:	5379:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

```

Cc : 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: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2749: 2749: 2749: 2749: 2749: 2749: 2749: 2749: 2749: 2749: 2749: 2749: 2749: 2749: 2749:
-----
x= 5427: 5476: 5524: 5572: 5621: 5669: 5717: 5766: 5814: 5862: 5910: 5959: 6007: 6055: 6104:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 2749: 2749: 2700: 2700: 2700: 2700: 2700: 2700: 2700: 2700: 2700: 2700: 2700: 2700: 2700:

x= 6152: 6200: 5278: 5327: 5375: 5424: 5472: 5521: 5569: 5618: 5666: 5715: 5763: 5812: 5860:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2700: 2700: 2700: 2700: 2700: 2700: 2700: 2651: 2651: 2651: 2651: 2651: 2651: 2651: 2651:
-----
x= 5909: 5957: 6006: 6054: 6103: 6152: 6200: 5274: 5322: 5371: 5420: 5469: 5517: 5566: 5615:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2651: 2651: 2651: 2651: 2651: 2651: 2651: 2651: 2651: 2651: 2651: 2651: 2602: 2602: 2602:

x= 5664: 5712: 5761: 5810: 5858: 5907: 5956: 6005: 6053: 6102: 6151: 6200: 5269: 5318: 5367:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 2602: 2602: 2602: 2602: 2602: 2602: 2602: 2602: 2602: 2602: 2602: 2602: 2602: 2602: 2602:
-----
x= 5416: 5465: 5514: 5563: 5612: 5661: 5710: 5759: 5808: 5857: 5906: 5955: 6004: 6052: 6101:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 2602: 2602: 2552: 2552: 2552: 2552: 2552: 2552: 2552: 2552: 2552: 2552: 2552: 2552: 2552:

x= 6150: 6199: 5283: 5331: 5379: 5427: 5476: 5524: 5572: 5621: 5669: 5717: 5765: 5814: 5862:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2552: 2552: 2552: 2552: 2552: 2552: 2552: 2503: 2503: 2503: 2503: 2503: 2503: 2503: 2503:
-----
x= 5910: 5959: 6007: 6055: 6103: 6152: 6200: 5304: 5354: 5404: 5453: 5503: 5553: 5602: 5652:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2503: 2503: 2503: 2503: 2503: 2503: 2503: 2503: 2503: 2503: 2503: 2503: 2454: 2454: 2454:

x= 5702: 5751: 5801: 5851: 5900: 5950: 6000: 6049: 6099: 6149: 6198: 5323: 5372: 5421: 5469:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2454: 2454: 2454: 2454: 2454: 2454: 2454: 2454: 2454: 2454: 2454: 2454: 2454: 2454: 2454:
-----
x= 5518: 5567: 5615: 5664: 5713: 5761: 5810: 5859: 5907: 5956: 6005: 6053: 6102: 6151: 6199:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404: 2404:

x= 5342: 5390: 5438: 5485: 5533: 5581: 5628: 5676: 5724: 5771: 5819: 5867: 5914: 5962: 6010:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 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:
~~~~~

y= 2404: 2404: 2404: 2404: 2355: 2355: 2355: 2355: 2355: 2355: 2355: 2355: 2355: 2355: 2355:
-----
x= 6057: 6105: 6152: 6200: 5427: 5475: 5523: 5572: 5620: 5668: 5717: 5765: 5813: 5861: 5910:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 2355: 2355: 2355: 2355: 2355: 2355: 2306: 2306: 2306: 2306: 2306: 2306: 2306: 2306: 2306:

x= 5958: 6006: 6055: 6103: 6151: 6199: 5519: 5568: 5616: 5665: 5713: 5762: 5811: 5859: 5908:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

```

y=	2306:	2306:	2306:	2306:	2306:	2306:	2257:	2257:	2257:	2257:	2257:	2257:	2257:	2257:
x=	5956:	6005:	6053:	6102:	6150:	6199:	5600:	5650:	5700:	5749:	5799:	5849:	5899:	5949:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:

y=	2257:	2257:	2257:	2257:	2207:	2207:	2207:	2207:	2207:	2207:	2207:	2207:	2207:	2207:
x=	6048:	6098:	6148:	6198:	5639:	5686:	5733:	5780:	5826:	5873:	5920:	5967:	6013:	6060:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:

y=	2207:	2207:	2158:	2158:	2158:	2158:	2158:	2158:	2158:	2158:	2158:	2158:	2158:	2109:
x=	6154:	6200:	5682:	5729:	5776:	5823:	5870:	5917:	5964:	6012:	6059:	6106:	6153:	6200:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:

y=	2109:	2109:	2109:	2109:	2109:	2109:	2109:	2109:	2109:	2109:	2109:	2109:	2060:	2060:
x=	5603:	5653:	5702:	5752:	5801:	5851:	5900:	5950:	5999:	6049:	6098:	6148:	6197:	5538:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:

y=	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2010:
x=	5585:	5632:	5679:	5727:	5774:	5821:	5869:	5916:	5963:	6010:	6058:	6105:	6152:	5441:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:

y=	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:
x=	5488:	5536:	5583:	5631:	5678:	5725:	5773:	5820:	5868:	5915:	5962:	6010:	6057:	6105:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:

y=	2010:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:
x=	6199:	5387:	5435:	5483:	5530:	5578:	5626:	5674:	5721:	5769:	5817:	5865:	5912:	6008:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1961:	1961:	1961:	1961:	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:
x=	6056:	6103:	6151:	6199:	5368:	5416:	5465:	5514:	5563:	5612:	5661:	5709:	5758:	5807:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:
x=	5905:	5954:	6002:	6051:	6100:	6149:	6198:	5375:	5423:	5472:	5520:	5569:	5617:	5665:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1813:	1813:	1813:	1813:
x=	5762:	5811:	5859:	5907:	5956:	6004:	6053:	6101:	6150:	6198:	5382:	5430:	5478:	5526:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1764:	1764:
x=	5622:	5670:	5718:	5766:	5814:	5862:	5910:	5958:	6006:	6054:	6102:	6150:	6198:	5448:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:

y=	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:
x=	5498:	5548:	5598:	5648:	5697:	5747:	5797:	5847:	5897:	5947:	5997:	6047:	6096:	6146:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:

y=	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:
x=	5431:	5479:	5527:	5575:	5623:	5671:	5719:	5767:	5815:	5863:	5911:	5958:	6006:	6054:

288



```

~~~~~
y= 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123:
x= 5810: 5858: 5906: 5955: 6003: 6051: 6100: 6148: 6196: 5020: 5069: 5118: 5167: 5216: 5265:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123:
x= 5314: 5363: 5412: 5461: 5510: 5559: 5608: 5657: 5706: 5755: 5804: 5853: 5902: 5951: 6000:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:

y= 1123: 1123: 1123: 1123: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074:
x= 6049: 6097: 6146: 6195: 5004: 5053: 5103: 5153: 5202: 5252: 5301: 5351: 5401: 5450: 5500:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1025:
x= 5550: 5599: 5649: 5698: 5748: 5798: 5847: 5897: 5947: 5996: 6046: 6095: 6145: 6195: 4981:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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:

y= 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025:
x= 5030: 5079: 5127: 5176: 5224: 5273: 5321: 5370: 5419: 5467: 5516: 5564: 5613: 5661: 5710:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 976: 976: 976: 976: 976:
x= 5758: 5807: 5856: 5904: 5953: 6001: 6050: 6098: 6147: 6196: 4950: 5000: 5050: 5100: 5149:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976:
x= 5199: 5249: 5299: 5348: 5398: 5448: 5498: 5547: 5597: 5647: 5697: 5746: 5796: 5846: 5896:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:

y= 976: 976: 976: 976: 976: 976: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926:
x= 5945: 5995: 6045: 6095: 6144: 6194: 4918: 4967: 5016: 5065: 5114: 5163: 5212: 5261: 5311:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926:
x= 5360: 5409: 5458: 5507: 5556: 5605: 5654: 5704: 5753: 5802: 5851: 5900: 5949: 5998: 6047:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:

y= 926: 926: 926: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877:
x= 6096: 6146: 6195: 4885: 4933: 4982: 5030: 5079: 5127: 5176: 5224: 5273: 5322: 5370: 5419:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877:
x= 5467: 5516: 5564: 5613: 5661: 5710: 5758: 5807: 5855: 5904: 5953: 6001: 6050: 6098: 6147:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:

y= 877: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828:
x= 6195: 4854: 4903: 4953: 5003: 5052: 5102: 5151: 5201: 5251: 5300: 5350: 5400: 5449: 5499:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 779:

```

290

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 483: 483: 483: 483: 483: 483: 483: 483: 483: 483: 483: 434: 434: 434:
x= 5656: 5705: 5754: 5803: 5852: 5901: 5950: 5998: 6047: 6096: 6145: 6194: 4883: 4931: 4980:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 434: 434: 434: 434: 434: 434: 434: 434: 434: 434: 434: 434: 434: 434:
x= 5028: 5077: 5125: 5174: 5223: 5271: 5320: 5368: 5417: 5465: 5514: 5563: 5611: 5660: 5708:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 434: 434: 434: 434: 434: 434: 434: 434: 434: 434: 384: 384: 384: 384:
x= 5757: 5805: 5854: 5903: 5951: 6000: 6048: 6097: 6145: 6194: 4904: 4953: 5003: 5053: 5102:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384:
x= 5152: 5201: 5251: 5300: 5350: 5400: 5449: 5499: 5548: 5598: 5647: 5697: 5747: 5796: 5846:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335:
x= 5895: 5945: 5995: 6044: 6094: 6143: 6193: 4923: 4972: 5021: 5070: 5119: 5168: 5216: 5265:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335:
x= 5314: 5363: 5412: 5461: 5509: 5558: 5607: 5656: 5705: 5754: 5803: 5851: 5900: 5949: 5998:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 335: 335: 335: 335: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286:
x= 6047: 6096: 6145: 6193: 4944: 4994: 5044: 5094: 5144: 5194: 5244: 5294: 5344: 5394: 5444:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286:
x= 5493: 5543: 5593: 5643: 5693: 5743: 5793: 5843: 5893: 5943: 5993: 6043: 6092: 6142: 6192:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237:
x= 4928: 4977: 5025: 5074: 5123: 5171: 5220: 5269: 5317: 5366: 5415: 5463: 5512: 5561: 5609:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 187: 187: 187:
x= 5658: 5707: 5755: 5804: 5853: 5901: 5950: 5999: 6047: 6096: 6145: 6193: 4905: 4955: 5004:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187:
x= 5054: 5103: 5153: 5202: 5252: 5301: 5351: 5400: 5450: 5499: 5549: 5598: 5648: 5697: 5747:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 138: 138: 138: 138: 138: 138:
x= 5796: 5846: 5895: 5945: 5994: 6044: 6093: 6143: 6192: 4881: 4929: 4978: 5026: 5075: 5124:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:

```

y=	138:	138:	138:	138:	138:	138:	138:	138:	138:	138:	138:	138:	138:	138:
x=	5172:	5221:	5270:	5318:	5367:	5415:	5464:	5513:	5561:	5610:	5658:	5707:	5756:	5804:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:

y=	138:	138:	138:	138:	138:	138:	138:	89:	89:	89:	89:	89:	89:	89:
x=	5901:	5950:	5999:	6047:	6096:	6145:	6193:	4858:	4907:	4957:	5006:	5055:	5105:	5154:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:

y=	89:	89:	89:	89:	89:	89:	89:	89:	89:	89:	89:	89:	89:	89:
x=	5253:	5303:	5352:	5401:	5451:	5500:	5550:	5599:	5649:	5698:	5747:	5797:	5846:	5896:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:

y=	89:	89:	89:	89:	89:	40:	40:	40:	40:	40:	40:	40:	40:	40:
x=	5995:	6044:	6093:	6143:	6192:	4833:	4881:	4930:	4978:	5027:	5076:	5124:	5173:	5221:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:

y=	40:	40:	40:	40:	40:	40:	40:	40:	40:	40:	40:	40:	40:	40:
x=	5318:	5367:	5416:	5464:	5513:	5561:	5610:	5659:	5707:	5756:	5804:	5853:	5901:	5950:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:

y=	40:	40:	40:	40:	3190:	3190:	3190:	3190:	3141:	3141:	3141:	3141:	3141:	3092:
x=	6047:	6096:	6144:	6193:	825:	872:	919:	965:	816:	858:	901:	943:	985:	815:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:	0.001:

y=	3092:	3092:	3092:	3042:	3042:	3042:	3042:	3042:	2993:	2993:	2993:	2993:	2944:	2944:
x=	906:	951:	997:	807:	849:	891:	934:	976:	807:	853:	900:	947:	755:	798:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:

y=	2944:	2944:	2895:	2895:	2895:	2895:	2895:	2895:	2895:	2845:	2845:	2845:	2845:	2845:
x=	883:	926:	636:	680:	723:	767:	811:	855:	898:	521:	570:	619:	668:	717:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	2845:	2845:	2796:	2796:	2796:	2796:	2796:	2796:	2796:	2796:	2796:	2796:	2747:	2747:
x=	815:	865:	413:	461:	508:	555:	602:	649:	697:	744:	791:	838:	367:	415:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:

y=	2747:	2747:	2747:	2747:	2747:	2747:	2747:	2698:	2698:	2698:	2698:	2698:	2698:	2698:
x=	510:	558:	605:	653:	700:	748:	796:	318:	363:	408:	453:	498:	543:	588:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:

y=	2698:	2648:	2648:	2648:	2648:	2648:	2648:	2599:	2599:	2599:	2599:	2599:	2599:	2550:
x=	679:	276:	325:	374:	424:	473:	522:	229:	278:	327:	376:	425:	474:	182:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:

y=	2550:	2550:	2550:	2550:	2550:	2501:	2501:	2501:	2501:	2501:	2501:	2501:	2501:	2451:
x=	279:	328:	377:	426:	474:	135:	184:	232:	281:	329:	378:	426:	475:	101:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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:

y=	2451:	2451:	2451:	2451:	2451:	2451:	2451:	2402:	2402:	2402:	2402:	2402:	2402:	2402:
x=														
Qc :														
Cc :														

```

x= 201: 251: 301: 351: 401: 451: 501: 68: 115: 162: 208: 255: 302: 349: 395:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 2402: 2402: 2402: 2353: 2353: 2353: 2353: 2353: 2353: 2353: 2353: 2353: 2353: 2353: 2353:
-----
x= 442: 489: 536: 38: 85: 132: 178: 225: 272: 318: 365: 412: 458: 505: 552:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 2304: 2304: 2304: 2304: 2304: 2304: 2304: 2304: 2304: 2304: 2304: 2304: 2254: 2254: 2254:

x= 26: 73: 120: 167: 215: 262: 309: 356: 404: 451: 498: 545: 28: 74: 121:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2254: 2205: 2205: 2205: 2205: 2205: 2205:
-----
x= 167: 214: 260: 307: 354: 400: 447: 493: 540: 32: 79: 127: 175: 222: 270:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 2205: 2205: 2205: 2205: 2205: 2156: 2156: 2156: 2156: 2156: 2156: 2156: 2156: 2156: 2156:

x= 318: 365: 413: 461: 508: 34: 82: 129: 177: 224: 272: 319: 367: 415: 462:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 2107: 2107: 2107: 2107: 2107: 2107: 2107: 2107: 2107: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057: 2057:
-----
x= 37: 84: 131: 179: 226: 274: 321: 368: 416: 41: 90: 139: 188: 237: 286:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 2057: 2057: 2008: 2008: 2008: 2008: 2008: 2008: 2008: 2008: 1959: 1959: 1959: 1959: 1959:

x= 335: 385: 43: 91: 139: 187: 235: 283: 331: 379: 44: 91: 138: 185: 232:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 1959: 1959: 1959: 1910: 1910: 1910: 1860: 1860: 1860: 1811: 1811: 1811: 1811: 1762: 1762:
-----
x= 279: 326: 373: 44: 89: 133: 50: 97: 144: 48: 92: 135: 178: 52: 95:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 1762: 1762: 1762: 1762: 1713: 1713: 1713: 1713: 1713: 1663: 1663: 1663: 1663: 1663: 1614:

x= 139: 183: 226: 270: 60: 110: 159: 209: 259: 61: 110: 158: 206: 254: 58:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~

y= 1614: 1614: 1614: 1614: 1565: 1565: 1516: 1516: 1466: 1466: 1417:
-----
x= 100: 143: 185: 227: 63: 108: 66: 111: 69: 114: 61:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 3187.7 м Y= 1375.3 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00204 доли ПДК
		0.01020 мг/м3

Достигается при опасном направлении 349 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000901 6004	Т	0.0237	0.001400	68.7	68.7	0.059163701
2	000901 0001	Т	0.0235	0.000639	31.3	100.0	0.027236048
			В сумме =	0.002040	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

# 9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :201 Алм.обл, Илийский район.

Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:05:

Примесь :0337 - Углерод оксид (594)

## 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 [г/м.куб в год]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y=	2040:	2062:	2122:	2183:	2241:	2299:	2352:	2405:	2449:	2493:	2526:	2559:	2580:	2600:	2606:
x=	2538:	2538:	2539:	2540:	2556:	2571:	2600:	2630:	2670:	2711:	2762:	2812:	2869:	2925:	2985:

Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:

y=	2612:	2612:	2603:	2595:	2572:	2550:	2515:	2479:	2433:	2387:	2333:	2280:	2221:	2162:	2145:
x=	3045:	3105:	3165:	3225:	3281:	3337:	3385:	3434:	3473:	3512:	3539:	3566:	3579:	3593:	3594:

Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:

y=	2130:	2070:	2009:	1951:	1893:	1840:	1787:	1782:	1738:	1694:	1661:	1628:	1618:	1597:	1577:
x=	3594:	3592:	3591:	3575:	3560:	3531:	3501:	3497:	3457:	3416:	3365:	3315:	3288:	3231:	3175:

Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:

y=	1571:	1565:	1574:	1582:	1605:	1627:	1633:	1668:	1704:	1723:	1769:	1815:	1869:	1922:	1981:
x=	3115:	3055:	2995:	2935:	2879:	2823:	2810:	2762:	2713:	2696:	2657:	2618:	2591:	2564:	2551:

Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:
Cc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 2761.6 м Y= 1668.5 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00368 доли ПДК
		0.01841 мг/м3

Достигается при опасном направлении 36 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	000901 6004	T	0.0237	0.002747	74.6	74.6	0.116075180
2	000901 0001	T	0.0235	0.000934	25.4	100.0	0.039797913
			В сумме =	0.003681	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	-0.0		

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :201 Алм.обл, Илийский район.

Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.11.2021 7:05:

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Дм	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000901 0001 T		8.0	0.16	1.15	0.0228	120.0	3065.0	2065.0				3.0	1.00	0	4.298Е-9

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :201 Алм.обл, Илийский район.

Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:05:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6150x3150 с шагом 150

Расчет по границе санзоны . Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки . Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

Модель: ОНД-86 УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:05:  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

Модель: ОНД-86 УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:05:  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

# 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.11.2021 7:05:  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 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>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000901 6004 Т		1.0	0.20	1.50	0.0471	29.7	3052.0	2071.0					1.0	1.00	0 0.0018012

# 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:05:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6150x3150 с шагом 150  
 Расчет по границе санзоны . Вся зона 001  
 Расчет по территории жилой застройки . Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U*) м/с  
 Среднезвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

Модель: ОНД-86 УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:05:  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

Модель: ОНД-86 УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:05:  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

# 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.11.2021 7:05:  
 Группа суммации : __31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города  
 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>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000901 0001 Т		8.0	0.16	1.15	0.0228	120.0	3065.0	2065.0					1.0	1.00	0 0.0064605
000901 6004 Т		1.0	0.20	1.50	0.0471	29.7	3052.0	2071.0					1.0	1.00	0 0.0000892
000901 6004 Т		1.0	0.20	1.50	0.0471	29.7	3052.0	2071.0					1.0	1.00	0 0.0000390

# 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :201 Алм.обл, Илийский район.  
 Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:05:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Группа суммации : __31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6150x3150 с шагом 150  
 Расчет по границе санзоны . Вся зона 001  
 Расчет по территории жилой застройки . Вся зона 001



Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :201 Алм.обл., Илийский район.

Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:05:

Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)

0330 Сера диоксид (526)

Расшифровка обозначений

```
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [г/м.кв в год] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|
```

```
y= 1023: 1098: 1174: 1249: 1324: 1334: 1375: 1352: 1329: 1306: 1288: 1271: 1253: 1236: 1275:
x= 2963: 2996: 3029: 3062: 3095: 3161: 3188: 3258: 3328: 3399: 3474: 3550: 3625: 3701: 3759:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
```

```
y= 1315: 1303: 1290: 1226: 1162: 1165: 1169: 1172: 1104: 1036: 1038: 962: 927: 871: 816:
x= 3818: 3907: 3997: 3986: 3976: 3904: 3833: 3761: 3746: 3731: 3793: 3812: 3838: 3784: 3729:
Qс : 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= 761: 706: 742: 779: 816: 852: 889: 925: 962: 998: 3222: 3245: 3268: 3291: 3192:
x= 3674: 3620: 3537: 3454: 3371: 3289: 3206: 3123: 3040: 2958: 5999: 6083: 6166: 6250: 6250:
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
y= 3093: 2994: 2895: 2796: 2697: 2598: 2499: 2401: 2302: 2203: 2104: 2005: 1906: 1807: 1708:
x= 6250: 6249: 6249: 6249: 6249: 6248: 6248: 6248: 6248: 6247: 6247: 6247: 6246: 6246: 6246:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
y= 1609: 1510: 1411: 1312: 1213: 1114: 1015: 916: 817: 718: 619: 520: 421: 322: 223:
x= 6246: 6245: 6245: 6245: 6244: 6244: 6244: 6244: 6243: 6243: 6243: 6243: 6243: 6242: 6242:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
y= 124: 25: 23: 20: 18: 16: 13: 11: 9: 6: 4: 2: -1: -3: -5:
x= 6242: 6241: 6142: 6043: 5943: 5844: 5745: 5645: 5546: 5447: 5347: 5248: 5149: 5049: 4950:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
y= -7: -10: 42: 120: 198: 276: 340: 403: 467: 545: 623: 686: 750: 813: 888:
x= 4851: 4751: 4786: 4823: 4861: 4899: 4873: 4847: 4821: 4847: 4873: 4847: 4821: 4795: 4844:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
```

```
y= 964: 1039: 1114: 1189: 1264: 1247: 1229: 1249: 1270: 1290: 1372: 1455: 1524: 1593: 1654:
x= 4893: 4942: 4968: 4994: 5020: 5111: 5202: 5294: 5387: 5479: 5479: 5479: 5475: 5470: 5427:
Qс : 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: 0.001:
```

```
y= 1714: 1775: 1857: 1940: 1992: 2048: 2104: 2126: 2148: 2208: 2269: 2312: 2356: 2399: 2462:
x= 5384: 5340: 5327: 5314: 5375: 5431: 5488: 5566: 5644: 5592: 5540: 5459: 5378: 5297: 5271:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
```

```
y= 2526: 2590: 2682: 2774: 2867: 2841: 2815: 2849: 2884: 2919: 2977: 3034: 3092: 3122: 3153:
x= 5245: 5219: 5228: 5236: 5245: 5340: 5436: 5499: 5563: 5626: 5670: 5713: 5756: 5834: 5912:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
y= 3187: 1368: 1464: 1560: 1656: 1753: 1849: 1945: 2041: 2137: 2233: 2330: 2408: 2486: 2550:
x= 5956: 29: 24: 19: 14: 8: 3: -2: -7: -12: -18: -23: 25: 72: 133:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

297

y=	3193:	3193:	3193:	3193:	3144:	3144:	3144:	3144:	3144:	3144:	3144:	3094:	3094:	3094:	3094:
x=	6058:	6106:	6154:	6202:	5934:	5979:	6024:	6069:	6114:	6159:	6205:	5811:	5859:	5908:	5957:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	3094:	3094:	3094:	3094:	3094:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:	3045:
x=	6006:	6055:	6103:	6152:	6201:	5769:	5817:	5865:	5913:	5961:	6009:	6057:	6105:	6153:	6201:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2996:	2946:	2946:	2946:	2946:
x=	5731:	5778:	5825:	5872:	5920:	5967:	6014:	6061:	6108:	6155:	6202:	5693:	5740:	5786:	5832:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	2946:	2946:	2946:	2946:	2946:	2946:	2946:	2897:	2897:	2897:	2897:	2897:	2897:	2897:	2897:
x=	5879:	5925:	5971:	6018:	6064:	6110:	6157:	6203:	5634:	5681:	5729:	5776:	5823:	5871:	5918:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	2897:	2897:	2897:	2897:	2897:	2897:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:
x=	5965:	6013:	6060:	6107:	6154:	6202:	5279:	5543:	5590:	5637:	5685:	5732:	5779:	5826:	5873:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2848:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:
x=	5920:	5967:	6014:	6061:	6108:	6155:	6202:	5287:	5335:	5383:	5431:	5479:	5527:	5575:	5624:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2799:	2749:	2749:	2749:
x=	5672:	5720:	5768:	5816:	5864:	5912:	5960:	6008:	6056:	6105:	6153:	6201:	5282:	5331:	5379:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:	2749:
x=	5427:	5476:	5524:	5572:	5621:	5669:	5717:	5766:	5814:	5862:	5910:	5959:	6007:	6055:	6104:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	2749:	2749:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:
x=	6152:	6200:	5278:	5327:	5375:	5424:	5472:	5521:	5569:	5618:	5666:	5715:	5763:	5812:	5860:
Qc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2700:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:
x=	5909:	5957:	6006:	6054:	6103:	6152:	6200:	5274:	5322:	5371:	5420:	5469:	5517:	5566:	5615:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:
~~~~~															
y=	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2651:	2602:	2602:	2602:
x=	5664:	5712:	5761:	5810:	5858:	5907:	5956:	6005:	6053:	6102:	6151:	6200:	5269:	5318:	5367:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:	2602:
x=	5416:	5465:	5514:	5563:	5612:	5661:	5710:	5759:	5808:	5857:	5906:	5955:	6004:	6052:	6101:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	2602:	2602:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:
x=	6150:	6199:	5283:	5331:	5379:	5427:	5476:	5524:	5572:	5621:	5669:	5717:	5765:	5814:	5862:
Qc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2552:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:
x=	5910:	5959:	6007:	6055:	6103:	6152:	6200:	5304:	5354:	5404:	5453:	5503:	5553:	5602:	5652:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:
~~~~~															

y=	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2503:	2454:	2454:	2454:	2454:
x=	5702:	5751:	5801:	5851:	5900:	5950:	6000:	6049:	6099:	6149:	6198:	5323:	5372:	5421:	5469:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:	2454:
x=	5518:	5567:	5615:	5664:	5713:	5761:	5810:	5859:	5907:	5956:	6005:	6053:	6102:	6151:	6199:
Qc :	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2404:	2404:	2404:	2404:	2404:	2404:	2404:	2404:	2404:	2404:	2404:	2404:	2404:	2404:	2404:
x=	5342:	5390:	5438:	5485:	5533:	5581:	5628:	5676:	5724:	5771:	5819:	5867:	5914:	5962:	6010:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2404:	2404:	2404:	2404:	2355:	2355:	2355:	2355:	2355:	2355:	2355:	2355:	2355:	2355:	2355:
x=	6057:	6105:	6152:	6200:	5427:	5475:	5523:	5572:	5620:	5668:	5717:	5765:	5813:	5861:	5910:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2355:	2355:	2355:	2355:	2355:	2355:	2306:	2306:	2306:	2306:	2306:	2306:	2306:	2306:	2306:
x=	5958:	6006:	6055:	6103:	6151:	6199:	5519:	5568:	5616:	5665:	5713:	5762:	5811:	5859:	5908:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2306:	2306:	2306:	2306:	2306:	2306:	2257:	2257:	2257:	2257:	2257:	2257:	2257:	2257:	2257:
x=	5956:	6005:	6053:	6102:	6150:	6199:	5600:	5650:	5700:	5749:	5799:	5849:	5899:	5949:	5998:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2257:	2257:	2257:	2257:	2207:	2207:	2207:	2207:	2207:	2207:	2207:	2207:	2207:	2207:	2207:
x=	6048:	6098:	6148:	6198:	5639:	5686:	5733:	5780:	5826:	5873:	5920:	5967:	6013:	6060:	6107:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2207:	2207:	2158:	2158:	2158:	2158:	2158:	2158:	2158:	2158:	2158:	2158:	2158:	2158:	2109:
x=	6154:	6200:	5682:	5729:	5776:	5823:	5870:	5917:	5964:	6012:	6059:	6106:	6153:	6200:	5553:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:

y=	2109:	2109:	2109:	2109:	2109:	2109:	2109:	2109:	2109:	2109:	2109:	2109:	2109:	2060:	2060:
x=	5603:	5653:	5702:	5752:	5801:	5851:	5900:	5950:	5999:	6049:	6098:	6148:	6197:	5490:	5538:
Qc :	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:

y=	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2060:	2010:
x=	5585:	5632:	5679:	5727:	5774:	5821:	5869:	5916:	5963:	6010:	6058:	6105:	6152:	6200:	5441:
Qc :	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:

y=	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:	2010:
x=	5488:	5536:	5583:	5631:	5678:	5725:	5773:	5820:	5868:	5915:	5962:	6010:	6057:	6105:	6152:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2010:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:	1961:
x=	6199:	5387:	5435:	5483:	5530:	5578:	5626:	5674:	5721:	5769:	5817:	5865:	5912:	5960:	6008:
Qc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1961:	1961:	1961:	1961:	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:
x=	6056:	6103:	6151:	6199:	5368:	5416:	5465:	5514:	5563:	5612:	5661:	5709:	5758:	5807:	5856:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:	1912:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:
x=	5905:	5954:	6002:	6051:	6100:	6149:	6198:	5375:	5423:	5472:	5520:	5569:	5617:	5665:	5714:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:

y=	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1863:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

x=	5762:	5811:	5859:	5907:	5956:	6004:	6053:	6101:	6150:	6198:	5382:	5430:	5478:	5526:	5574:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1813:	1764:	1764:
x=	5622:	5670:	5718:	5766:	5814:	5862:	5910:	5958:	6006:	6054:	6102:	6150:	6198:	5398:	5448:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:
y=	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:	1764:
x=	5498:	5548:	5598:	5648:	5697:	5747:	5797:	5847:	5897:	5947:	5997:	6047:	6096:	6146:	6196:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:	1715:
x=	5431:	5479:	5527:	5575:	5623:	5671:	5719:	5767:	5815:	5863:	5911:	5958:	6006:	6054:	6102:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	1715:	1715:	1665:	1665:	1665:	1665:	1665:	1665:	1665:	1665:	1665:	1665:	1665:	1665:	1665:
x=	6150:	6198:	5467:	5516:	5565:	5613:	5662:	5711:	5759:	5808:	5857:	5905:	5954:	6003:	6051:
Qc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	1665:	1665:	1665:	1616:	1616:	1616:	1616:	1616:	1616:	1616:	1616:	1616:	1616:	1616:	1616:
x=	6100:	6149:	6197:	5503:	5553:	5602:	5652:	5701:	5751:	5800:	5850:	5899:	5949:	5998:	6048:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	1616:	1616:	1616:	1567:	1567:	1567:	1567:	1567:	1567:	1567:	1567:	1567:	1567:	1567:	1567:
x=	6097:	6147:	6196:	5520:	5569:	5617:	5665:	5714:	5762:	5810:	5859:	5907:	5955:	6004:	6052:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	1567:	1567:	1567:	1518:	1518:	1518:	1518:	1518:	1518:	1518:	1518:	1518:	1518:	1518:	1518:
x=	6101:	6149:	6197:	5523:	5571:	5620:	5668:	5716:	5764:	5812:	5860:	5908:	5957:	6005:	6053:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	1518:	1518:	1518:	1468:	1468:	1468:	1468:	1468:	1468:	1468:	1468:	1468:	1468:	1468:	1468:
x=	6101:	6149:	6197:	5526:	5574:	5622:	5670:	5718:	5766:	5814:	5862:	5910:	5958:	6006:	6054:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	1468:	1468:	1468:	1419:	1419:	1419:	1419:	1419:	1419:	1419:	1419:	1419:	1419:	1419:	1419:
x=	6101:	6149:	6197:												

```

x= 5551: 5600: 5650: 5699: 5749: 5798: 5848: 5898: 5947: 5997: 6046: 6096: 6145: 6195: 5037:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

y= 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173:

x= 5085: 5133: 5182: 5230: 5278: 5326: 5375: 5423: 5471: 5520: 5568: 5616: 5665: 5713: 5761:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1173: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123:

x= 5810: 5858: 5906: 5955: 6003: 6051: 6100: 6148: 6196: 5020: 5069: 5118: 5167: 5216: 5265:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123: 1123:

x= 5314: 5363: 5412: 5461: 5510: 5559: 5608: 5657: 5706: 5755: 5804: 5853: 5902: 5951: 6000:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1123: 1123: 1123: 1123: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074:

x= 6049: 6097: 6146: 6195: 5004: 5053: 5103: 5153: 5202: 5252: 5301: 5351: 5401: 5450: 5500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1025:

x= 5550: 5599: 5649: 5698: 5748: 5798: 5847: 5897: 5947: 5996: 6046: 6095: 6145: 6195: 4981:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

y= 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025:

x= 5030: 5079: 5127: 5176: 5224: 5273: 5321: 5370: 5419: 5467: 5516: 5564: 5613: 5661: 5710:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 1025: 976: 976: 976: 976: 976:

x= 5758: 5807: 5856: 5904: 5953: 6001: 6050: 6098: 6147: 6196: 4950: 5000: 5050: 5100: 5149:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976: 976:

x= 5199: 5249: 5299: 5348: 5398: 5448: 5498: 5547: 5597: 5647: 5697: 5746: 5796: 5846: 5896:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 976: 976: 976: 976: 976: 976: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926:

x= 5945: 5995: 6045: 6095: 6144: 6194: 4918: 4967: 5016: 5065: 5114: 5163: 5212: 5261: 5311:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926: 926:

x= 5360: 5409: 5458: 5507: 5556: 5605: 5654: 5704: 5753: 5802: 5851: 5900: 5949: 5998: 6047:

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 926: 926: 926: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877:

x= 6096: 6146: 6195: 4885: 4933: 4982: 5030: 5079: 5127: 5176: 5224: 5273: 5322: 5370: 5419:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877: 877:

x= 5467: 5516: 5564: 5613: 5661: 5710: 5758: 5807: 5855: 5904: 5953: 6001: 6050: 6098: 6147:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 877: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828:

x= 6195: 4854: 4903: 4953: 5003: 5052: 5102: 5151: 5201: 5251: 5300: 5350: 5400: 5449: 5499:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 828: 779:

x= 5549: 5598: 5648: 5698: 5747: 5797: 5846: 5896: 5946: 5995: 6045: 6095: 6144: 6194: 4858:

```

Qc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:
~~~~~															
y=	:	779:	779:	779:	779:	779:	779:	779:	779:	779:	779:	779:	779:	779:	779:
x=	:	4908:	4957:	5007:	5056:	5106:	5155:	5205:	5254:	5303:	5353:	5402:	5452:	5501:	5551:
~~~~~															
Qc	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	:	779:	779:	779:	779:	779:	779:	779:	779:	779:	779:	779:	779:	779:	779:
x=	:	4908:	4957:	5007:	5056:	5106:	5155:	5205:	5254:	5303:	5353:	5402:	5452:	5501:	5551:
~~~~~															
Qc	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	:	729:	729:	729:	729:	729:	729:	729:	729:	729:	729:	729:	729:	729:	729:
x=	:	5024:	5073:	5122:	5170:	5219:	5268:	5317:	5365:	5414:	5463:	5512:	5561:	5609:	5658:
~~~~~															
Qc	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	:	729:	729:	729:	729:	729:	729:	729:	729:	729:	729:	729:	729:	729:	729:
x=	:	5024:	5073:	5122:	5170:	5219:	5268:	5317:	5365:	5414:	5463:	5512:	5561:	5609:	5658:
~~~~~															
Qc	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:
x=	:	5148:	5198:	5247:	5297:	5347:	5397:	5447:	5496:	5546:	5596:	5646:	5696:	5745:	5795:
~~~~~															
Qc	:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:
x=	:	5148:	5198:	5247:	5297:	5347:	5397:	5447:	5496:	5546:	5596:	5646:	5696:	5745:	5795:
~~~~~															
Qc	:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:	680:
x=	:	5148:	5198:	5247:	5297:	5347:	5397:	5447:	5496:	5546:	5596:	5646:	5696:	5745:	5795:
~~~~~															
Qc	:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	:	631:	631:	631:	631:	631:	631:	631:	631:	631:	631:	631:	631:	631:	631:
x=	:	5895:	5944:	5994:	6044:	6094:	6144:	6193:	6243:	6293:	6343:	6393:	6443:	6493:	6543:
~~~~~															
Qc	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~															
y=	:	631:	631:	631:	631:	631:	631:	631:	631:	631:	631:	631:	631:	631:	631:
x=	:	5895:	5944:	5994:	6044:	6094:	6144:	6193:	6243:	6293:	6343:	6393:	6443:	6493:	6543:
~~~~~															
Qc	:	0.000:	0.000:												



```

Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=  434:  434:  434:  434:  434:  434:  434:  434:  434:  434:  384:  384:  384:  384:  384:
x= 5757: 5805: 5854: 5903: 5951: 6000: 6048: 6097: 6145: 6194: 4904: 4953: 5003: 5053: 5102:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384: 384:
x= 5152: 5201: 5251: 5300: 5350: 5400: 5449: 5499: 5548: 5598: 5647: 5697: 5747: 5796: 5846:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=  384:  384:  384:  384:  384:  384:  384:  335:  335:  335:  335:  335:  335:  335:  335:
x= 5895: 5945: 5995: 6044: 6094: 6143: 6193: 4923: 4972: 5021: 5070: 5119: 5168: 5216: 5265:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335: 335:
x= 5314: 5363: 5412: 5461: 5509: 5558: 5607: 5656: 5705: 5754: 5803: 5851: 5900: 5949: 5998:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=  335:  335:  335:  335:  286:  286:  286:  286:  286:  286:  286:  286:  286:  286:  286:
x= 6047: 6096: 6145: 6193: 4944: 4994: 5044: 5094: 5144: 5194: 5244: 5294: 5344: 5394: 5444:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286: 286:
x= 5493: 5543: 5593: 5643: 5693: 5743: 5793: 5843: 5893: 5943: 5993: 6043: 6092: 6142: 6192:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=  237:  237:  237:  237:  237:  237:  237:  237:  237:  237:  237:  237:  237:  237:  237:
x= 4928: 4977: 5025: 5074: 5123: 5171: 5220: 5269: 5317: 5366: 5415: 5463: 5512: 5561: 5609:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 237: 187: 187: 187:
x= 5658: 5707: 5755: 5804: 5853: 5901: 5950: 5999: 6047: 6096: 6145: 6193: 4905: 4955: 5004:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=  187:  187:  187:  187:  187:  187:  187:  187:  187:  187:  187:  187:  187:  187:  187:
x= 5054: 5103: 5153: 5202: 5252: 5301: 5351: 5400: 5450: 5499: 5549: 5598: 5648: 5697: 5747:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 187: 138: 138: 138: 138: 138: 138:
x= 5796: 5846: 5895: 5945: 5994: 6044: 6093: 6143: 6192: 4881: 4929: 4978: 5026: 5075: 5124:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=  138:  138:  138:  138:  138:  138:  138:  138:  138:  138:  138:  138:  138:  138:  138:
x= 5172: 5221: 5270: 5318: 5367: 5415: 5464: 5513: 5561: 5610: 5658: 5707: 5756: 5804: 5853:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 138: 138: 138: 138: 138: 138: 138: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89: 89:
x= 5901: 5950: 5999: 6047: 6096: 6145: 6193: 4858: 4907: 4957: 5006: 5055: 5105: 5154: 5204:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=  89:  89:  89:  89:  89:  89:  89:  89:  89:  89:  89:  89:  89:  89:  89:
x= 5253: 5303: 5352: 5401: 5451: 5500: 5550: 5599: 5649: 5698: 5747: 5797: 5846: 5896: 5945:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 89: 89: 89: 89: 89: 40: 40: 40: 40: 40: 40: 40: 40: 40: 40:
x= 5995: 6044: 6093: 6143: 6192: 4833: 4881: 4930: 4978: 5027: 5076: 5124: 5173: 5221: 5270:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```



y=	2057:	2057:	2008:	2008:	2008:	2008:	2008:	2008:	2008:	2008:	1959:	1959:	1959:	1959:	1959:
x=	335:	385:	43:	91:	139:	187:	235:	283:	331:	379:	44:	91:	138:	185:	232:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	1959:	1959:	1959:	1910:	1910:	1910:	1860:	1860:	1860:	1811:	1811:	1811:	1811:	1762:	1762:
x=	279:	326:	373:	44:	89:	133:	50:	97:	144:	48:	92:	135:	178:	52:	95:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	1762:	1762:	1762:	1762:	1713:	1713:	1713:	1713:	1713:	1663:	1663:	1663:	1663:	1663:	1614:
x=	139:	183:	226:	270:	60:	110:	159:	209:	259:	61:	110:	158:	206:	254:	58:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	1614:	1614:	1614:	1614:	1565:	1565:	1516:	1516:	1466:	1466:	1417:				
x=	100:	143:	185:	227:	63:	108:	66:	111:	69:	114:	61:				
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:				
~~~~~															

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 3187.7 м Y= 1375.3 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00459 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. 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]	-----		
1	000901 0001	T	0.0323	0.004454	97.0	97.0	0.137876257
			В сумме =	0.004454	97.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000139	3.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :201 Алм.обл, Илийский район.

Объект :0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2021 Расчет проводился 15.03.2021 7:05:

Группа суммации :_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)

0330 Сера диоксид (526)

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [г/м.кв в год]
Ки - код источника для верхней строки Ви

| ~~~~~ |

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y=	2040:	2062:	2122:	2183:	2241:	2299:	2352:	2405:	2449:	2493:	2526:	2559:	2580:	2600:	2606:
x=	2538:	2538:	2539:	2540:	2556:	2571:	2600:	2630:	2670:	2711:	2762:	2812:	2869:	2925:	2985:
Qc :	0.006:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
~~~~~															
y=	2612:	2612:	2603:	2595:	2572:	2550:	2515:	2479:	2433:	2387:	2333:	2280:	2221:	2162:	2145:
x=	3045:	3105:	3165:	3225:	3281:	3337:	3385:	3434:	3473:	3512:	3539:	3566:	3579:	3593:	3594:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
~~~~~															
y=	2130:	2070:	2009:	1951:	1893:	1840:	1787:	1782:	1738:	1694:	1661:	1628:	1618:	1597:	1577:
x=	3594:	3592:	3591:	3575:	3560:	3531:	3501:	3497:	3457:	3416:	3365:	3315:	3288:	3231:	3175:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
~~~~~															
y=	1571:	1565:	1574:	1582:	1605:	1627:	1633:	1668:	1704:	1723:	1769:	1815:	1869:	1922:	1981:
x=	3115:	3055:	2995:	2935:	2879:	2823:	2810:	2762:	2713:	2696:	2657:	2618:	2591:	2564:	2551:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
~~~~~															

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 2879.4 м Y= 1604.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00695 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 22 град.  
и скорости ветра 10.82 м/с  
Всего источников: 2. 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- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	б=С/М ----
1	000901 0001	Т	0.0323	0.006707	96.5	96.5	0.207634613
			В сумме =	0.006707	96.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.000244	3.5		

## **ПРИЛОЖЕНИЕ №4**

### **РАСЧЕТ ШУМА И ОЦЕНКИ РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ**

Дата: 07.11.2021 Время: 09:56:49

## РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: 0009, Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann

Таблица 1. Характеристики источников шума

### 1. [ИШ0001] K20/18, Насос центробежный одноступенчатый консольный

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный, постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
3062	2081	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	4π	91	91	89	85	93	89	87	86	78	95	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

### 2. [ИШ0002] -Ц4-75 N2.5,33 {Q=500}, Вентилятор

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный, постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
3065	2065	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	4π	90	90	89	87	84	81	77	70	65	86	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

### 3. [ИШ0003] 2BM10-5018, Компрессор поршневой стационарный

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный, постоянный;

Время работы: 8.00 – 17.00;

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
3057	2049	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	4π	103	103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

## 2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ).

Поверхность земли:  $\alpha=0,1$  твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Эквив. уров., дБА	Мак. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	

11. Жилые комнаты общежитий	с 7 до 23 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
-----------------------------	--------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звуковой мощности, 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	50	1518	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	50	1668	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	50	1818	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	50	1968	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	27	20	15	13				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	50	2118	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	27	20	15	13				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	50	2268	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	50	2418	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	72	2486	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	98	1420	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	131	2268	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	16	14				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	139	2118	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	147	1968	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	150	1593	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	150	2568	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	155	1518	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	155	1818	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33	



Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	PT017	159	1463	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	PT018	163	1668	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	PT019	174	2592	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	PT020	176	1914	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	PT021	181	2418	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	PT022	202	1818	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	PT023	204	1818	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	PT024	275	2699	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	PT025	281	2268	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	PT026	289	2118	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	PT027	292	2718	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	PT028	297	1968	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	PT029	298	1619	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	PT030	298	1931	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	PT031	300	2568	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	PT032	303	1668	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	PT033	306	1697	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	PT034	315	1775	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	PT035	331	2418	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	PT036	376	2806	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	PT037	419	1948	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	PT038	422	1968	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	PT039	431	2268	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	PT040	436	2078	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	PT041	439	2118	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	PT042	442	2718	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	PT043	450	2568	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	PT044	474	2118	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	PT045	481	2418	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	PT046	503	2858	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	PT047	510	2156	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	PT048	523	2494	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	PT049	523	2568	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	PT050	523	2633	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	PT051	527	2868	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	PT052	572	2418	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	PT053	581	2268	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	PT054	584	2234	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	PT055	588	2268	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	PT056	592	2718	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	PT057	601	2373	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	PT058	618	2663	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	PT059	630	2910	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	PT060	677	2868	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	PT061	714	2694	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	PT062	742	2718	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	PT063	757	2962	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	PT064	762	3018	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	PT065	770	3101	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	PT066	773	2718	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	PT067	776	3168	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	PT068	787	2724	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	PT069	827	2868	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	PT070	861	2754	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	PT071	909	2836	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	PT072	912	3018	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	PT073	926	3168	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	PT074	927	2868	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	PT075	956	2919	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	PT076	1000	3005	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	PT077	1006	3018	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	PT078	1019	3168	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	PT079	1043	3092	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	PT080	2958	998	1,5	ИШ0003-42дБА	35	35	37	32	30	34	15			42		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	PT081	2959	1006	1,5	ИШ0003-42дБА	35	35	37	32	30	34	15			42		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	PT082	2963	1023	1,5	ИШ0003-42дБА	35	35	37	32	30	35	16			42		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	PT083	3007	1123	1,5	ИШ0003-43дБА	36	36	38	33	32	36	18	1		43		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	PT084	3022	1156	1,5	ИШ0003-43дБА	36	36	39	34	32	37	19	3		43		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	PT085	3051	1224	1,5	ИШ0003-44дБА	37	37	39	35	33	38	20	5		44		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	PT086	3087	1306	1,5	ИШ0003-45дБА	38	38	40	36	34	39	22	9		45		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	PT087	3090	940	1,5	ИШ0003-41дБА	35	35	37	32	29	34	14			41		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	PT088	3095	1324	1,5	ИШ0003-45дБА	38	38	40	36	34	39	23	9		45		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	PT089	3109	1006	1,5	ИШ0003-42дБА	35	35	37	32	30	34	16			42		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	PT090	3161	1334	1,5	ИШ0003-45дБА	38	38	41	36	34	40	23	9		45		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	PT091	3172	1156	1,5	ИШ0003-43дБА	36	36	38	34	32	37	19	2		43		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	PT092	3188	1375	1,5	ИШ0003-45дБА	39	39	41	36	35	40	24	11		45		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	PT093	3222	881	1,5	ИШ0003-41дБА	34	34	36	31	29	33	13			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	PT094	3237	1306	1,5	ИШ0003-44дБА	38	38	40	35	34	39	22	8		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	PT095	3259	1006	1,5	ИШ0003-41дБА	35	35	37	32	30	34	15			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	PT096	3280	856	1,5	ИШ0003-40дБА	34	34	36	31	28	32	12			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	PT097	3293	1340	1,5	ИШ0003-45дБА	38	38	40	36	34	39	22	9		45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	PT098	3322	1156	1,5	ИШ0003-43дБА	36	36	38	33	32	36	18	1		43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	PT099	3355	823	1,5	ИШ0003-40дБА	33	33	35	30	28	31	11			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	PT100	3387	1306	1,5	ИШ0003-44дБА	37	37	39	35	33	38	21	5		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	PT101	3398	1306	1,5	ИШ0003-44дБА	37	37	39	35	33	38	20	5		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	PT102	3399	1306	1,5	ИШ0003-44дБА	37	37	39	35	33	38	20	5		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	PT103	3409	1006	1,5	ИШ0003-41дБА	35	35	37	32	30	34	14			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	PT104	3430	856	1,5	ИШ0003-40дБА	34	34	35	30	28	32	12			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	PT105	3472	1156	1,5	ИШ0003-42дБА	36	36	38	33	31	35	17			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	PT106	3487	764	1,5	ИШ0003-39дБА	33	33	35	30	27	30	9			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	PT107	3499	1282	1,5	ИШ0003-43дБА	37	37	39	34	32	37	19	3		43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	PT108	3559	1006	1,5	ИШ0003-41дБА	34	34	36	31	29	33	13			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	PT109	3580	856	1,5	ИШ0003-40дБА	33	33	35	30	27	31	11			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	PT110	3600	1259	1,5	ИШ0003-42дБА	36	36	38	33	31	36	17			43	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	PT111	3620	706	1,5	ИШ0003-39дБА	32	32	34	29	26	29	7			39	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	PT112	3622	1156	1,5	ИШ0003-42дБА	35	35	37	32	30	34	15			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	PT113	3692	779	1,5	ИШ0003-39дБА	32	32	34	29	26	30	8			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	PT114	3701	1236	1,5	ИШ0003-42дБА	35	35	37	32	30	35	16			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	PT115	3709	1006	1,5	ИШ0003-40дБА	34	34	36	31	28	32	12			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	PT116	3730	856	1,5	ИШ0003-39дБА	33	33	34	29	27	30	9			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	PT117	3731	1036	1,5	ИШ0003-40дБА	34	34	36	31	28	32	12			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	PT118	3757	1156	1,5	ИШ0003-41дБА	34	34	36	31	29	33	14			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	PT119	3761	1172	1,5	ИШ0003-41дБА	34	34	36	32	29	33	14			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	PT120	3765	853	1,5	ИШ0003-39дБА	33	33	34	29	27	30	8			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	PT121	3768	856	1,5	ИШ0003-39дБА	33	33	34	29	27	30	9			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	PT122	3793	1038	1,5	ИШ0003-40дБА	34	34	35	30	28	32	12			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	PT123	3801	1006	1,5	ИШ0003-40дБА	33	33	35	30	28	31	11			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	PT124	3804	1306	1,5	ИШ0003-42дБА	35	35	37	32	30	34	15			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	PT125	3812	962	1,5	ИШ0003-40дБА	33	33	35	30	27	31	10			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	PT126	3818	1315	1,5	ИШ0003-42дБА	35	35	37	32	30	34	15			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	PT127	3838	927	1,5	ИШ0003-39дБА	33	33	35	29	27	30	9			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	PT128	3868	1167	1,5	ИШ0003-40дБА	34	34	36	31	29	32	13			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	PT129	3884	1306	1,5	ИШ0003-41дБА	35	35	36	32	29	33	14			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	PT130	3907	1303	1,5	ИШ0003-41дБА	34	34	36	31	29	33	14			41	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	PT131	3976	1162	1,5	ИШ0003-40дБА	33	33	35	30	28	31	11			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	PT132	3997	1290	1,5	ИШ0003-40дБА	34	34	36	31	28	32	12			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	PT133	4784	40	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	PT134	4786	42	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	PT135	4795	813	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	21	22				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	PT136	4804	790	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	21	21				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	PT137	4821	467	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	PT138	4828	490	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	PT139	4834	718	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	20	21				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	PT140	4842	159	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	PT141	4847	545	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	20				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	PT142	4857	190	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	PT143	4860	371	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	18				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	PT144	4865	640	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	PT145	4868	926	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	21	22				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	PT146	4872	340	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
147	PT147	4873	623	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
148	PT148	4877	940	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	21	22				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	PT149	4899	276	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34	



Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	PT150	4934	40	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	PT151	4942	1039	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	21	22				36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	PT152	4954	790	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
153	PT153	4960	1090	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	21	22				36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
154	PT154	4978	490	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	PT155	4981	1151	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	25	21	22				36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
156	PT156	5007	190	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
157	PT157	5012	1240	1,5	ИШ0003-36дБА	29	29	30	25	21	22				36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
158	PT158	5015	640	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
159	PT159	5020	1264	1,5	ИШ0003-36дБА	29	29	30	25	21	22				36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	PT160	5022	340	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161	PT161	5027	940	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	30	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
162	PT162	5084	40	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
163	PT163	5104	790	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164	PT164	5110	1090	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	30	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	PT165	5111	1247	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	20	21				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
166	PT166	5128	490	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
167	PT167	5145	1240	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	30	24	20	21				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168	PT168	5157	190	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
169	PT169	5165	640	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	PT170	5172	340	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
171	PT171	5177	940	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
172	PT172	5202	1229	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
173	PT173	5219	2590	1,5	ИШ0003-35дБА	29	29	30	24	20	21				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
174	PT174	5232	2728	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	PT175	5233	2740	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
176	PT176	5234	40	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
177	PT177	5245	2867	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
178	PT178	5251	1240	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
179	PT179	5254	790	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	PT180	5258	2494	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	30	24	20	21				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
181	PT181	5260	1090	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
182	PT182	5278	490	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
183	PT183	5280	2440	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	30	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
184	PT184	5297	2399	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	30	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	PT185	5307	190	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
186	PT186	5314	1940	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	30	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
187	PT187	5315	640	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
188	PT188	5322	340	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
189	PT189	5327	940	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	PT190	5327	1857	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
191	PT191	5330	1840	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
192	PT192	5340	1260	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
193	PT193	5340	1775	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	24	20	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
194	PT194	5340	2841	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	PT195	5369	2590	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
196	PT196	5373	1990	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
197	PT197	5375	1992	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	20				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
198	PT198	5383	2740	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
199	PT199	5384	40	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	PT200	5401	1240	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201	PT201	5401	1690	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
202	PT202	5404	790	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
203	PT203	5405	1684	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
204	PT204	5410	1090	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	PT205	5418	2334	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
206	PT206	5428	490	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
207	PT207	5430	2440	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
208	PT208	5431	2048	1,5	ИШ0003-35дБА	28	28	29	23	19	19				35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
209	PT209	5436	2815	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	28	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	PT210	5457	190	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
211	PT211	5465	640	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
212	PT212	5470	1593	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
213	PT213	5472	340	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
214	PT214	5474	1540	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	PT215	5477	940	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
216	PT216	5479	1290	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
217	PT217	5479	1372	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
218	PT218	5479	1390	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
219	PT219	5479	1455	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	PT220	5480	1840	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
221	PT221	5488	2104	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	19				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
222	PT222	5500	2290	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
223	PT223	5519	2590	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
224	PT224	5523	1990	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	19	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	PT225	5531	2867	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
226	PT226	5533	2740	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
227	PT227	5534	40	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
228	PT228	5540	2269	1,5	ИШ0003-34дБА	28	28	29	23	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
229	PT229	5551	1240	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	PT230	5551	1690	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
231	PT231	5554	790	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
232	PT232	5560	1090	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
233	PT233	5566	2126	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
234	PT234	5574	2890	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
235	PT235	5578	490	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
236	PT236	5580	2440	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
237	PT237	5592	2208	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	18				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
238	PT238	5607	190	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
239	PT239	5615	640	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	PT240	5616	2140	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
241	PT241	5622	340	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
242	PT242	5624	1540	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
243	PT243	5626	2919	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
244	PT244	5627	940	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
245	PT245	5629	1390	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
246	PT246	5630	1840	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
247	PT247	5644	2148	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
248	PT248	5650	2290	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	18	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
249	PT249	5669	2590	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	PT250	5673	1990	1,5	ИШ0003-34дБА	27	27	28	22	17	17				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
251	PT251	5683	2740	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
252	PT252	5684	40	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	25	19	13	11				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
253	PT253	5691	3005	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
254	PT254	5701	1240	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
255	PT255	5701	1690	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
256	PT256	5704	790	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
257	PT257	5710	1090	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
258	PT258	5717	3040	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
259	PT259	5724	2890	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
260	PT260	5728	490	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
261	PT261	5730	2440	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
262	PT262	5756	3092	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
263	PT263	5757	190	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	11				32		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
264	PT264	5765	640	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
265	PT265	5766	2140	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	22	17	16				34		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
266	PT266	5772	340	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
267	PT267	5774	1540	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
268	PT268	5777	940	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
269	PT269	5779	1390	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	PT270	5780	1840	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	28	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
271	PT271	5800	2290	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
272	PT272	5819	2590	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
273	PT273	5823	1990	1,5	ИШ0003-33дБА	27	27	27	21	17	16				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
274	PT274	5833	2740	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
275	PT275	5834	40	1,5	ИШ0003-31дБА	25	25	25	18	13	10				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
276	PT276	5834	3122	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
277	PT277	5851	1240	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
278	PT278	5851	1690	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
279	PT279	5854	790	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	PT280	5860	1090	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
281	PT281	5867	3040	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
282	PT282	5874	2890	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		



Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
283	PT283	5878	490	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
284	PT284	5880	2440	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
285	PT285	5907	190	1,5	ИШ0003-31дБА	25	25	25	19	13	10				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
286	PT286	5912	3153	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
287	PT287	5915	640	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
288	PT288	5916	2140	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
289	PT289	5922	340	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	25	19	13	11				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
290	PT290	5924	1540	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
291	PT291	5927	940	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
292	PT292	5929	1390	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
293	PT293	5930	1840	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	15				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
294	PT294	5950	2290	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
295	PT295	5959	3190	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
296	PT296	5969	2590	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
297	PT297	5973	1990	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	21	16	14				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
298	PT298	5983	2740	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	27	20	15	13				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
299	PT299	5984	40	1,5	ИШ0003-31дБА	24	24	25	18	12	9				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	PT300	6001	1240	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
301	PT301	6001	1690	1,5	ИШ0003-33дБА	26	26	27	20	15	14				33		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
302	РТ302	6004	790	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
303	РТ303	6010	1090	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
304	РТ304	6017	3040	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
305	РТ305	6024	2890	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
306	РТ306	6028	490	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	25	19	13	10				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
307	РТ307	6030	2440	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	27	20	15	13				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
308	РТ308	6057	190	1,5	ИШ0003-31дБА	25	25	25	18	12	9				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
309	РТ309	6065	640	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	25	19	13	11				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	РТ310	6066	2140	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	27	20	15	13				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
311	РТ311	6072	340	1,5	ИШ0003-31дБА	25	25	25	18	12	9				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
312	РТ312	6074	1540	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
313	РТ313	6077	940	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
314	РТ314	6079	1390	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	РТ315	6080	1840	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				33		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
316	РТ316	6100	2290	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
317	РТ317	6109	3190	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	11				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
318	РТ318	6119	2590	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
319	РТ319	6123	1990	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	15	13				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	РТ320	6133	2740	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
321	PT321	6134	40	1,5	ИШ0003-31дБА	24	24	24	17	11	8				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
322	PT322	6151	1240	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
323	PT323	6151	1690	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
324	PT324	6154	790	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	25	19	13	10				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	PT325	6160	1090	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	11				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
326	PT326	6167	3040	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	11				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
327	PT327	6174	2890	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	11				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
328	PT328	6178	490	1,5	ИШ0003-31дБА	25	25	25	18	12	9				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
329	PT329	6180	2440	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	PT330	6200	40	1,5	ИШ0003-31дБА	24	24	24	17	11	7				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
331	PT331	6200	190	1,5	ИШ0003-31дБА	24	24	24	18	11	8				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
332	PT332	6200	340	1,5	ИШ0003-31дБА	24	24	25	18	12	8				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
333	PT333	6200	640	1,5	ИШ0003-31дБА	25	25	25	18	13	10				31		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
334	PT334	6200	790	1,5	ИШ0003-31дБА	25	25	25	19	13	10				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	PT335	6200	940	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	25	19	13	11				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
336	PT336	6200	1240	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	11				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
337	PT337	6200	1390	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
338	PT338	6200	1540	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
339	PT339	6200	1690	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32		

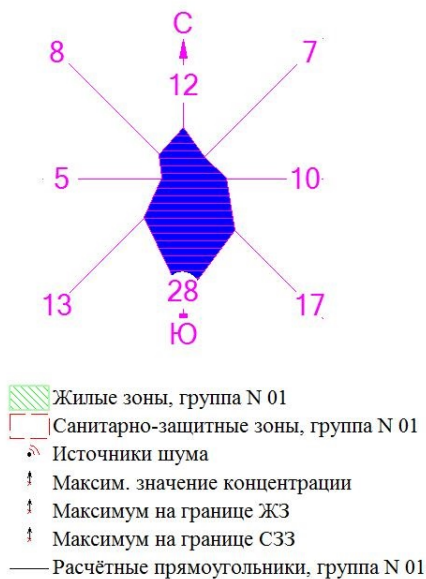
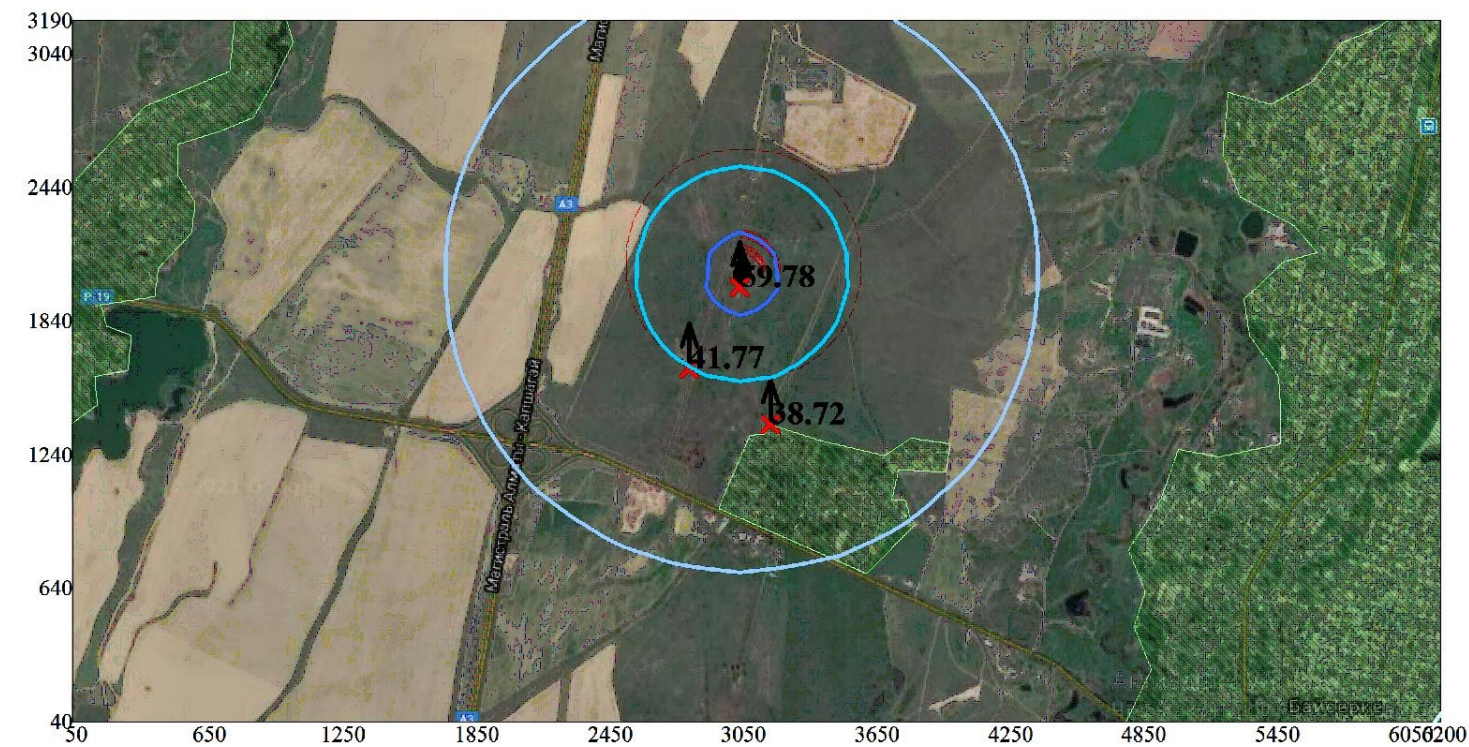
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	РТ340	6200	1840	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
341	РТ341	6200	1990	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
342	РТ342	6200	2140	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
343	РТ343	6200	2290	1,5	ИШ0003-32дБА	26	26	26	20	14	12				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
344	РТ344	6200	2590	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
345	РТ345	6200	2740	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	26	19	14	12				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
346	РТ346	6200	3190	1,5	ИШ0003-32дБА	25	25	25	19	13	10				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*  $i$ -е источники, оказывающие основной вклад звуковому давлению в расчетной точке ( $L_{max} - L_i < 10\text{дБА}$ ).

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

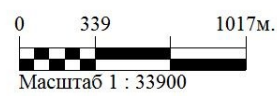
№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	3188	1375	1,5	39	83	-	
2	63 Гц	3188	1375	1,5	39	67	-	
3	125 Гц	3188	1375	1,5	41	57	-	
4	250 Гц	3188	1375	1,5	36	49	-	
5	500 Гц	3188	1375	1,5	35	44	-	
6	1000 Гц	3188	1375	1,5	40	40	-	
7	2000 Гц	3188	1375	1,5	24	37	-	
8	4000 Гц	3188	1375	1,5	11	35	-	
9	8000 Гц	50	1518	1,5	0	33	-	
10	Эквивалентный уровень	3188	1375	1,5	45	45	-	
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	60	-	

Город : 201 Алм.обл, Илийский район  
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума  
N001 Уровень шума на среднегеометрической частоте 31,5 Гц



- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники шума
- Максим. значение концентрации
- Максимум на границе ЖЗ
- Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

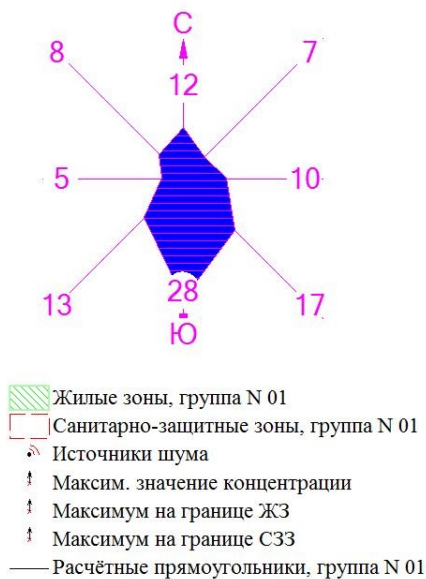
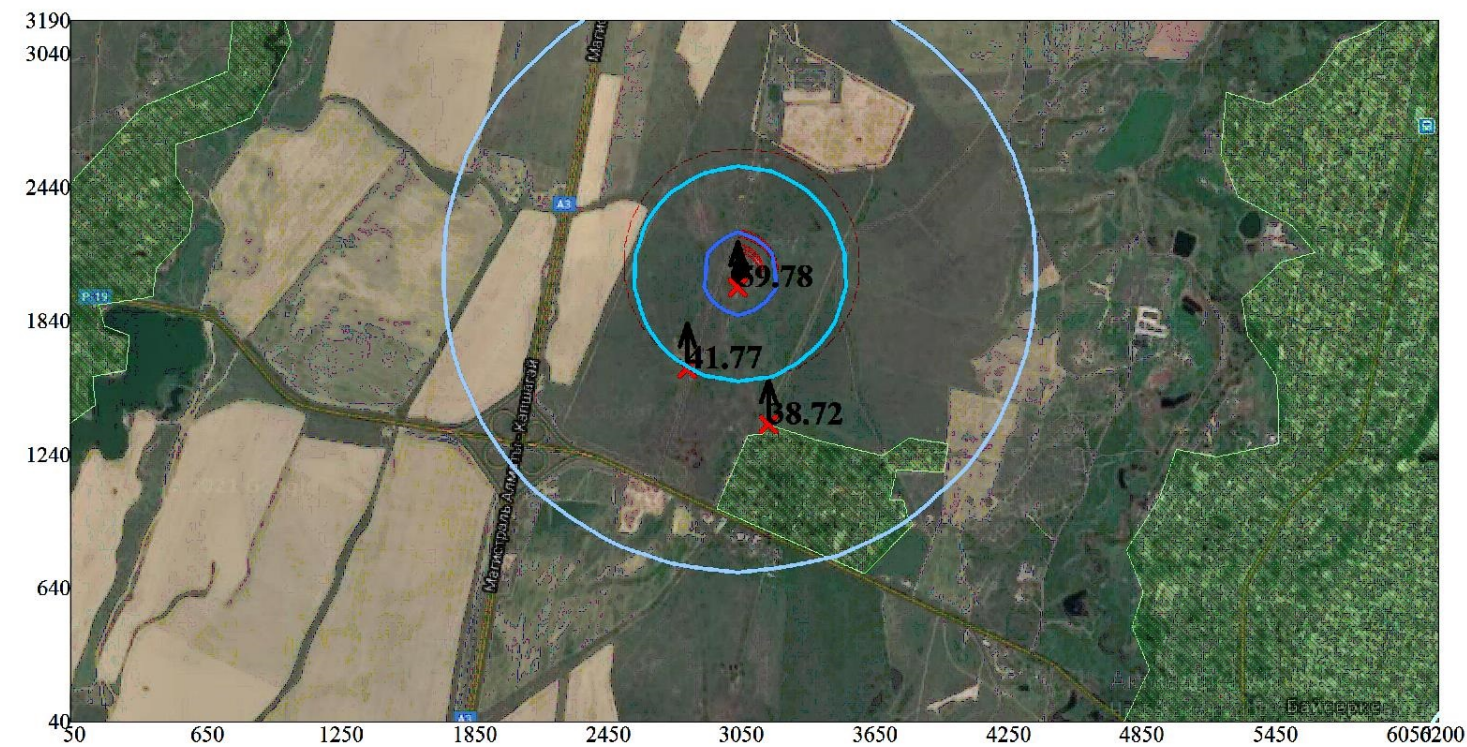
- Изофоны в дБ
- 24.05 дБ
  - 32.98 дБ
  - 41.92 дБ
  - 50.85 дБ



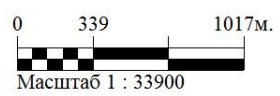
Макс уровень шума 59.78 дБ достигается в точке  $x=3050$   $y=1990$   
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,  
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22  
Расчёт на существующее положение.



Город : 201 Алм.обл, Илийский район  
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума  
N002 Уровень шума на среднегеометрической частоте 63 Гц



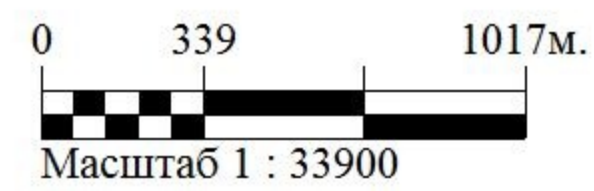
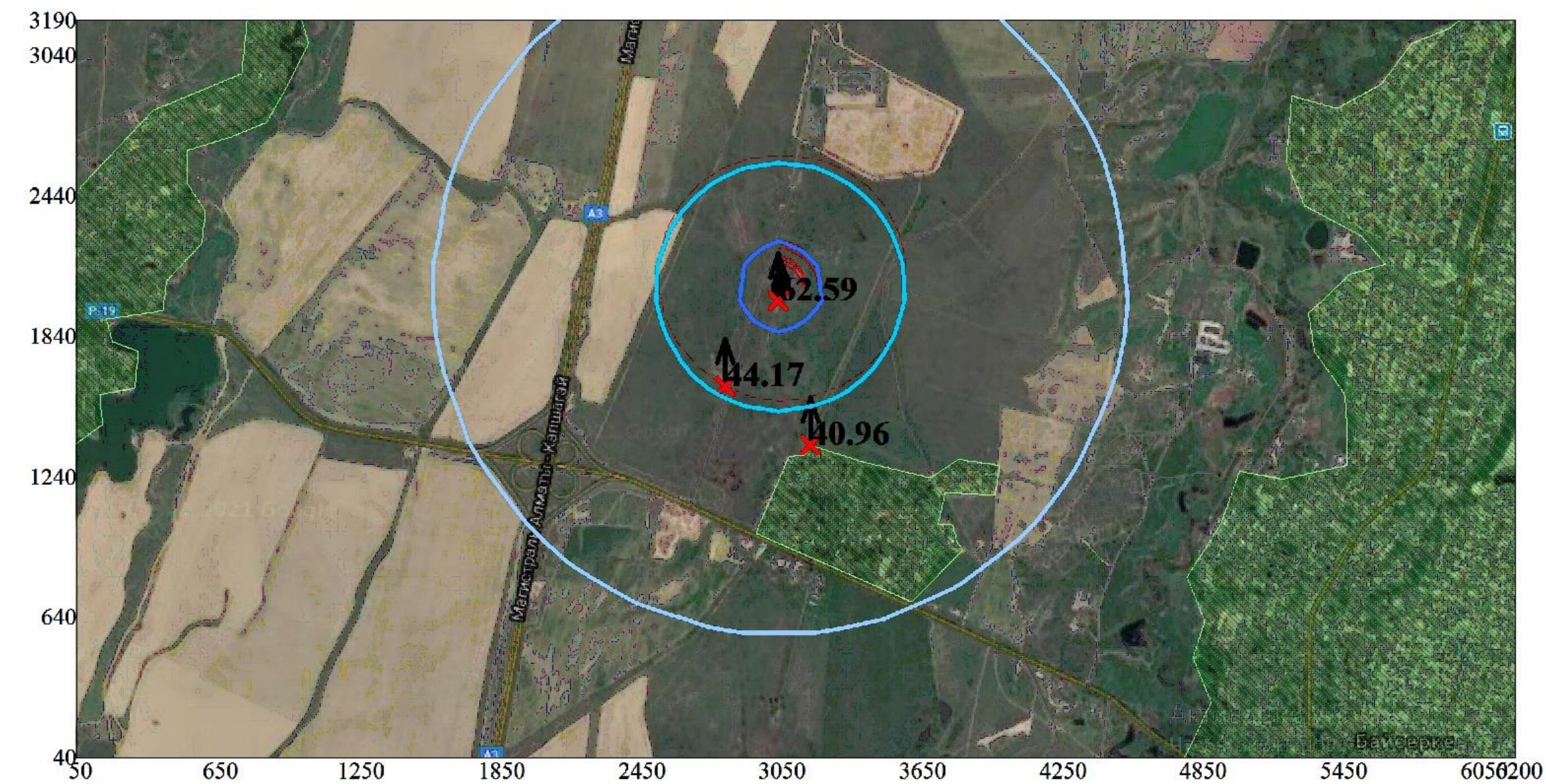
Изофоны в дБ  
— 24.05 дБ  
— 32.98 дБ  
— 41.92 дБ  
— 50.85 дБ



Макс уровень шума 59.78 дБ достигается в точке  $x=3050$   $y=1990$   
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,  
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22  
Расчёт на существующее положение.



Город : 201 Алм.обл, Илийский район  
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума  
N003 Уровень шума на среднегеометрической частоте 125 Гц

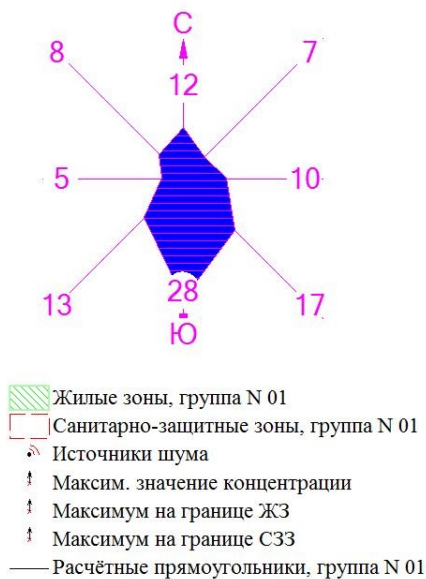
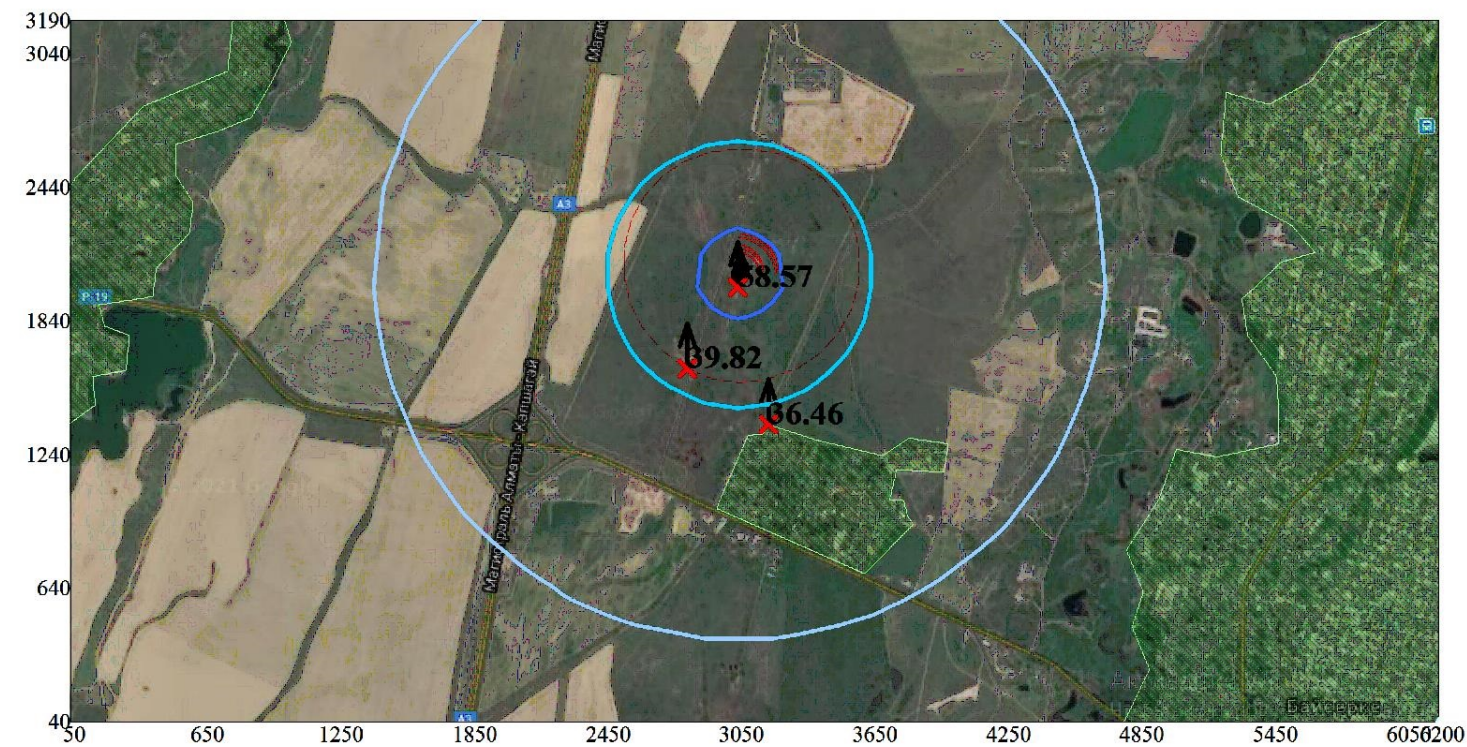


Макс уровень шума 62.59 дБ достигается в точке  $x=3050$   $y=1990$   
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,  
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22  
Расчёт на существующее положение.



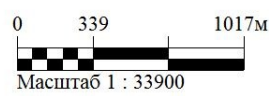


Город : 201 Алм.обл, Илийский район  
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума  
N004 Уровень шума на среднегеометрической частоте 250 Гц



- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники шума
- Максим. значение концентрации
- Максимум на границе ЖЗ
- Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

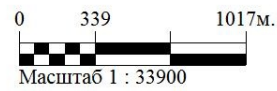
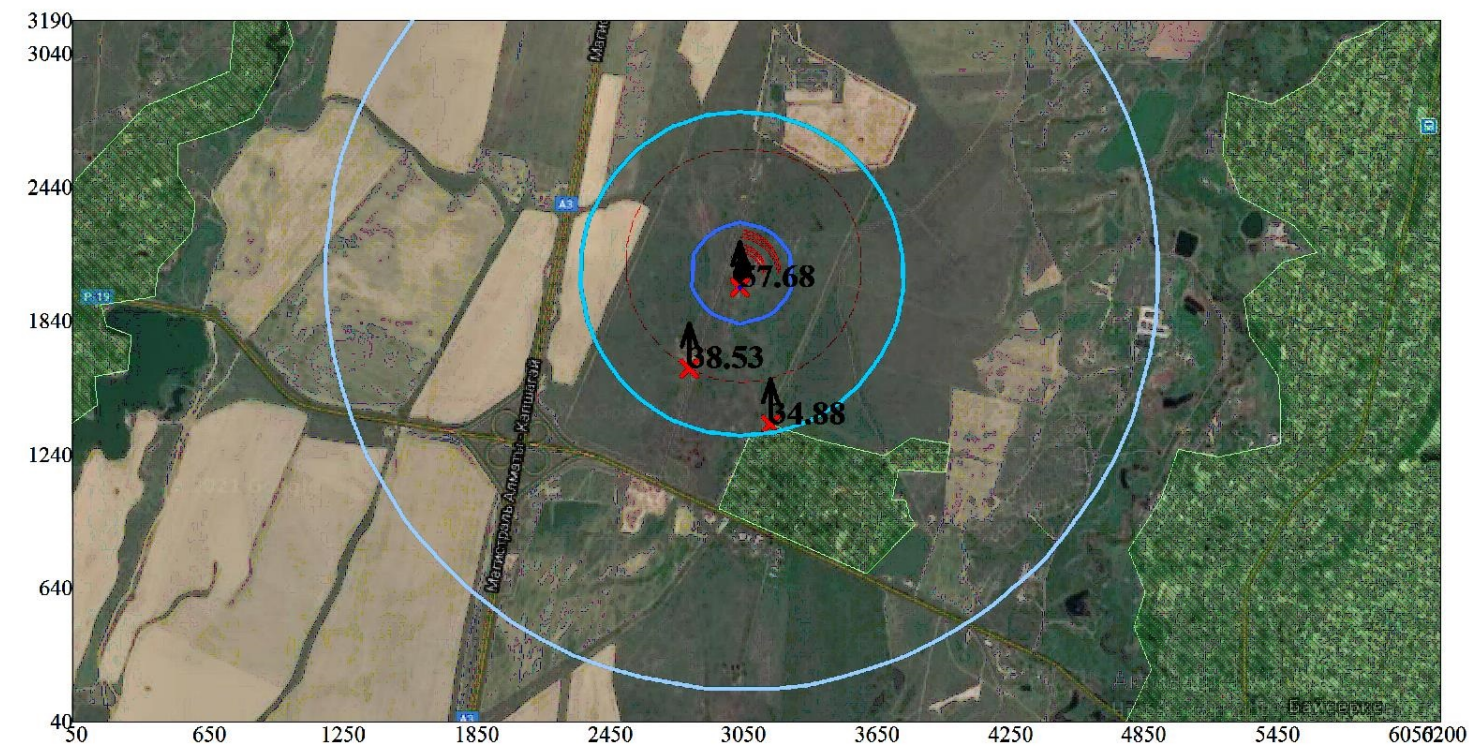
- Изофоны в дБ
- 17.13 дБ
  - 27.49 дБ
  - 37.85 дБ
  - 48.21 дБ



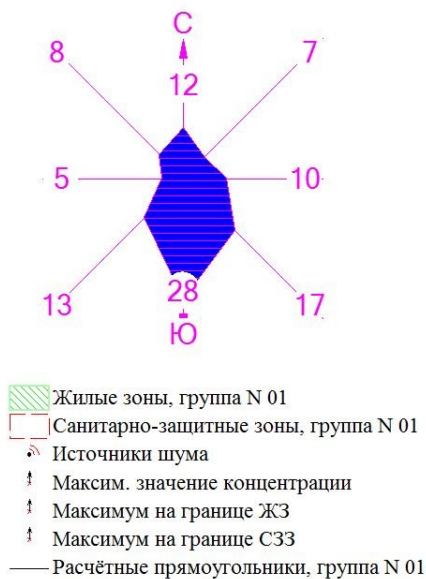
Макс уровень шума 58.57 дБ достигается в точке x= 3050 y= 1990  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,  
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22  
Расчёт на существующее положение.



Город : 201 Алм.обл, Илийский район  
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума  
N005 Уровень шума на среднегеометрической частоте 500 Гц



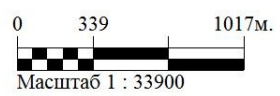
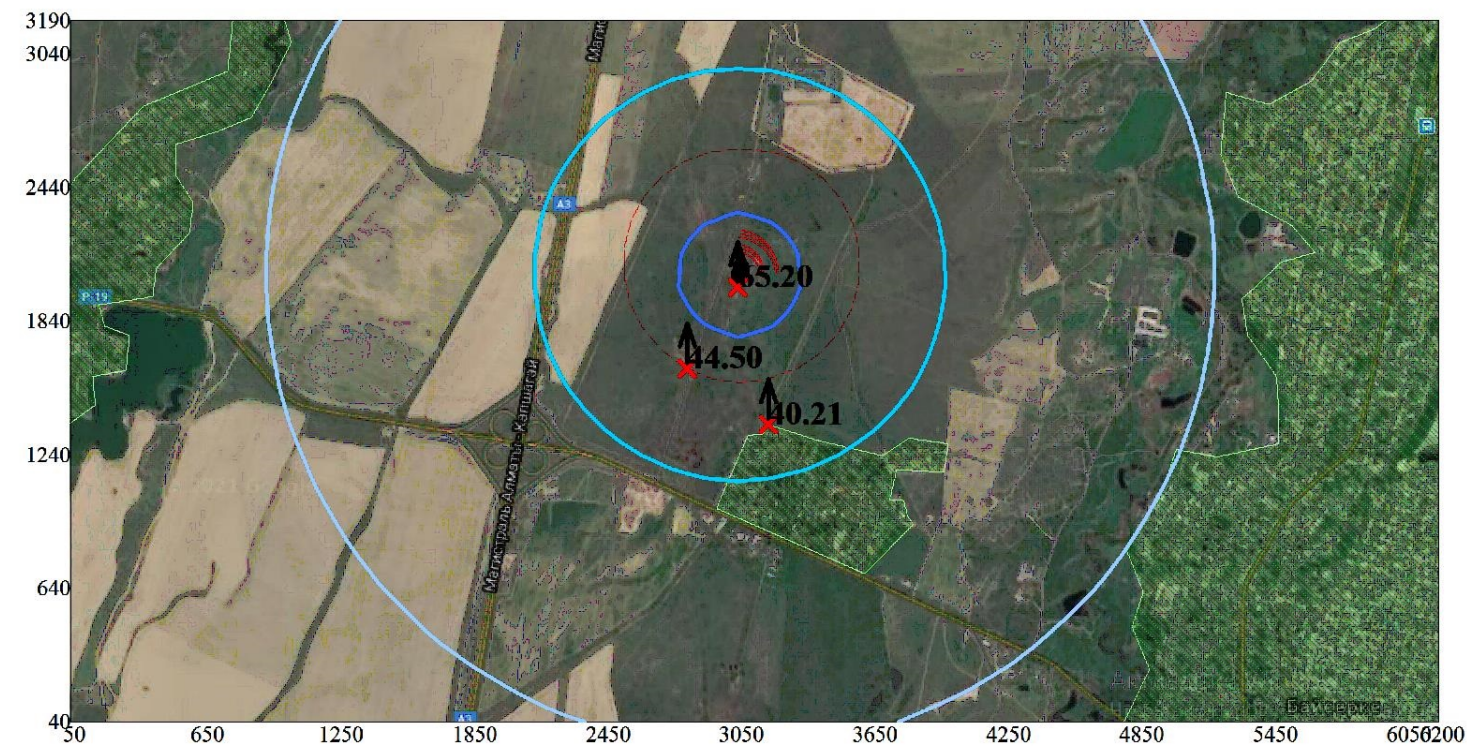
Макс уровень шума 57.68 дБ достигается в точке  $x=3050$   $y=1990$   
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,  
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22  
Расчёт на существующее положение.



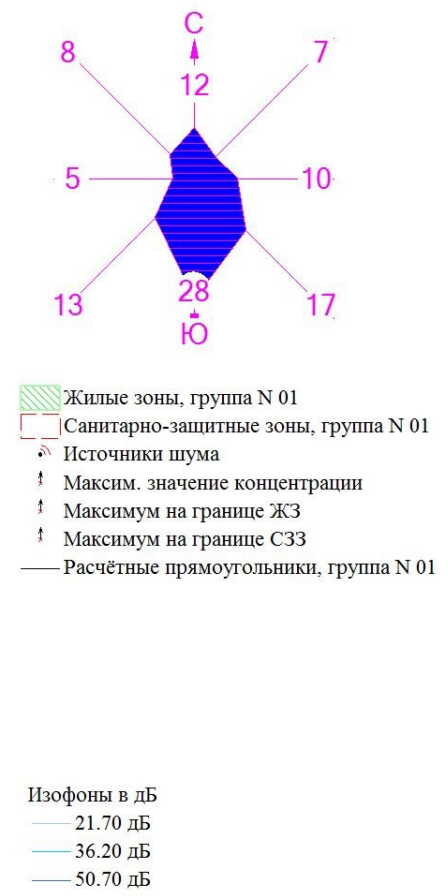
Изофоны в дБ  
— 22.69 дБ  
— 34.35 дБ  
— 46.02 дБ  
— 57.68 дБ



Город : 201 Алм.обл, Илийский район  
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума  
N006 Уровень шума на среднегеометрической частоте 1000 Гц

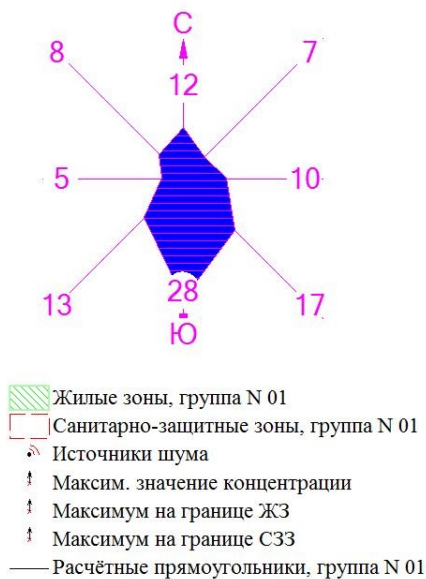
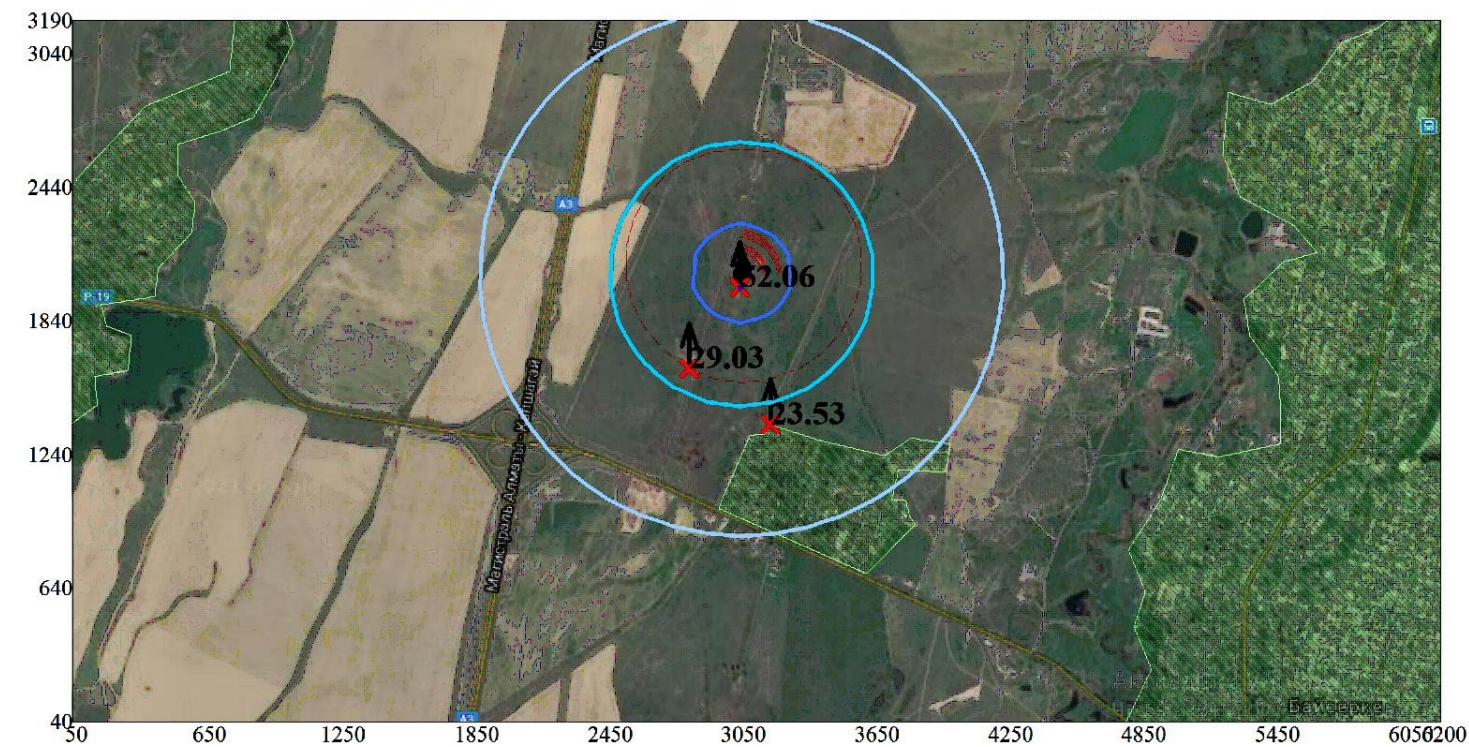


Макс уровень шума 65.2 дБ достигается в точке  $x=3050$   $y=1990$   
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,  
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22  
Расчёт на существующее положение.

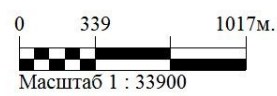




Город : 201 Алм.обл, Илийский район  
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума  
N007 Уровень шума на среднегеометрической частоте 2000 Гц



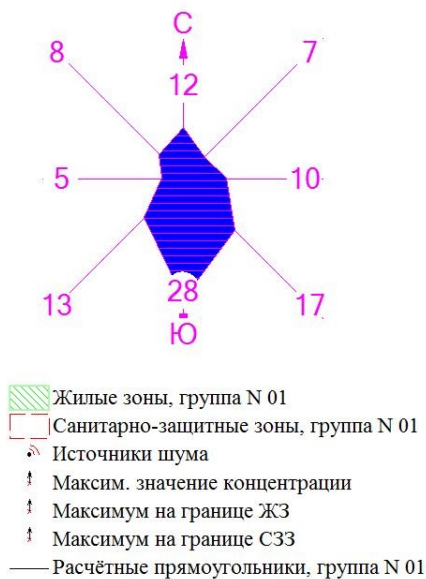
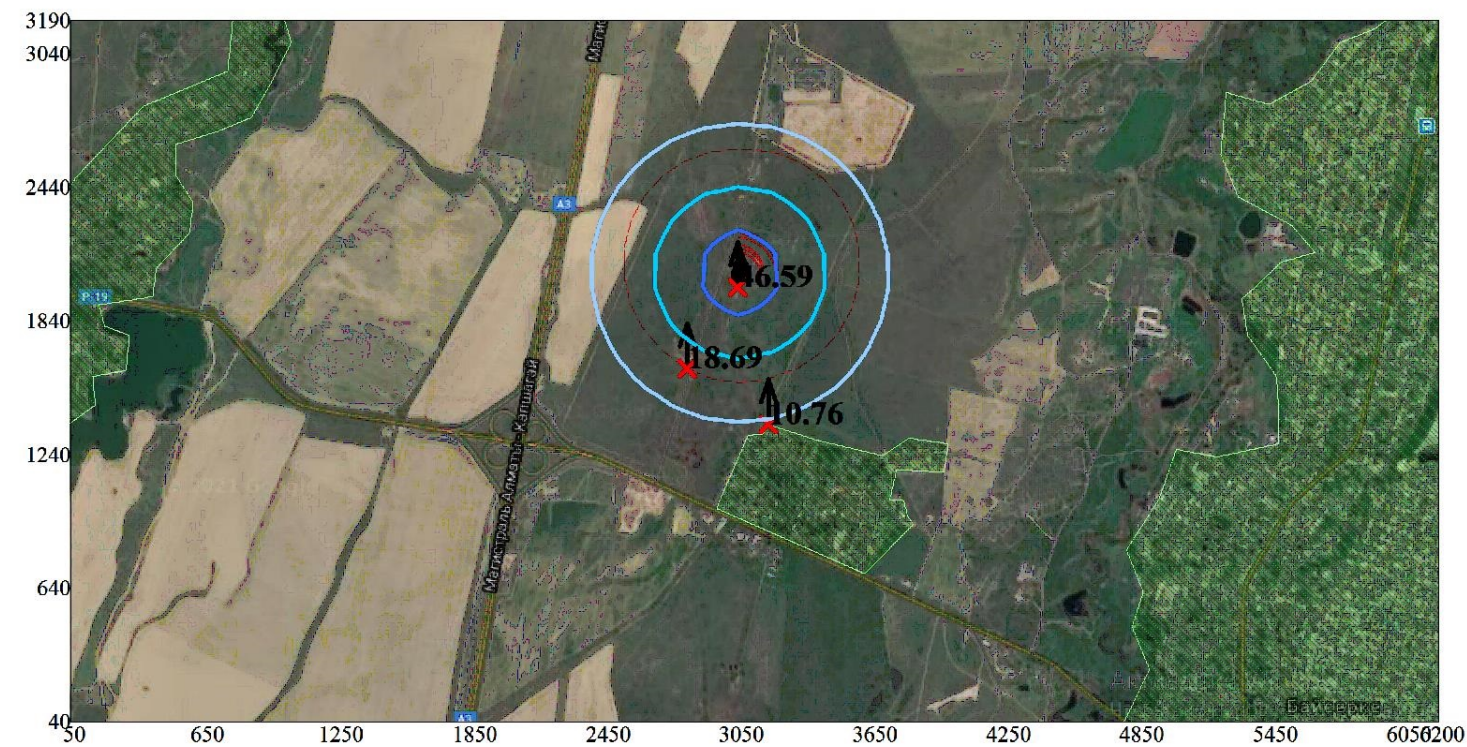
Изофоны в дБ  
— 13.02 дБ  
— 26.04 дБ  
— 39.05 дБ  
— 52.06 дБ



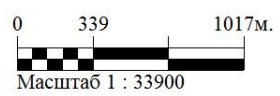
Макс уровень шума 52.06 дБ достигается в точке  $x=3050$   $y=1990$   
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,  
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22  
Расчёт на существующее положение.



Город : 201 Алм.обл, Илийский район  
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума  
N008 Уровень шума на среднегеометрической частоте 4000 Гц



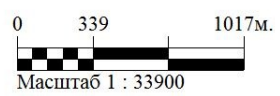
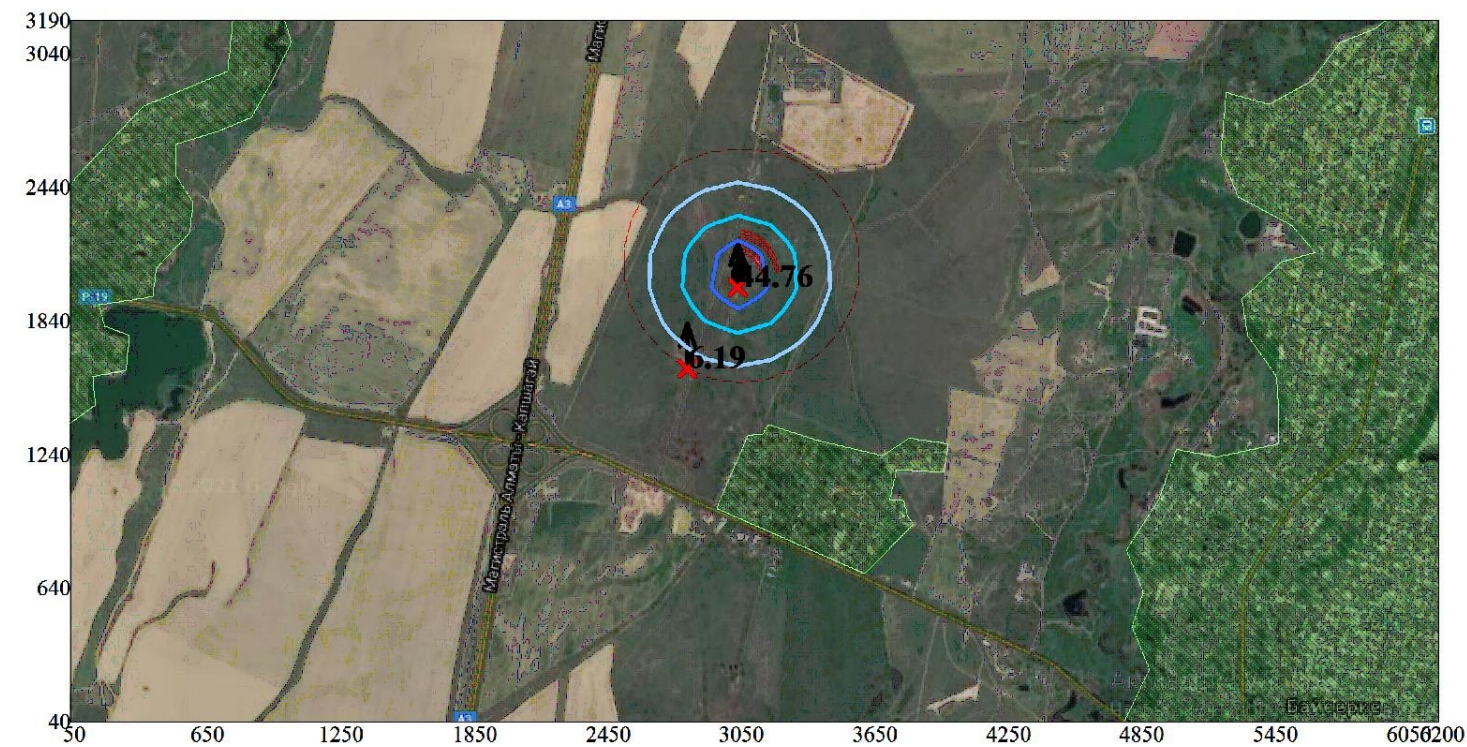
Изофоны в дБ  
— 11.66 дБ  
— 23.30 дБ  
— 34.95 дБ



Макс уровень шума 46.59 дБ достигается в точке x= 3050 y= 1990  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,  
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22  
Расчёт на существующее положение.



Город : 201 Алм.обл, Илийский район  
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума  
N009 Уровень шума на среднегеометрической частоте 8000 Гц

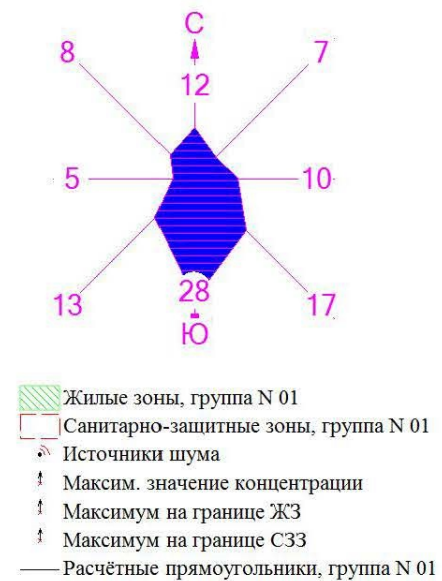
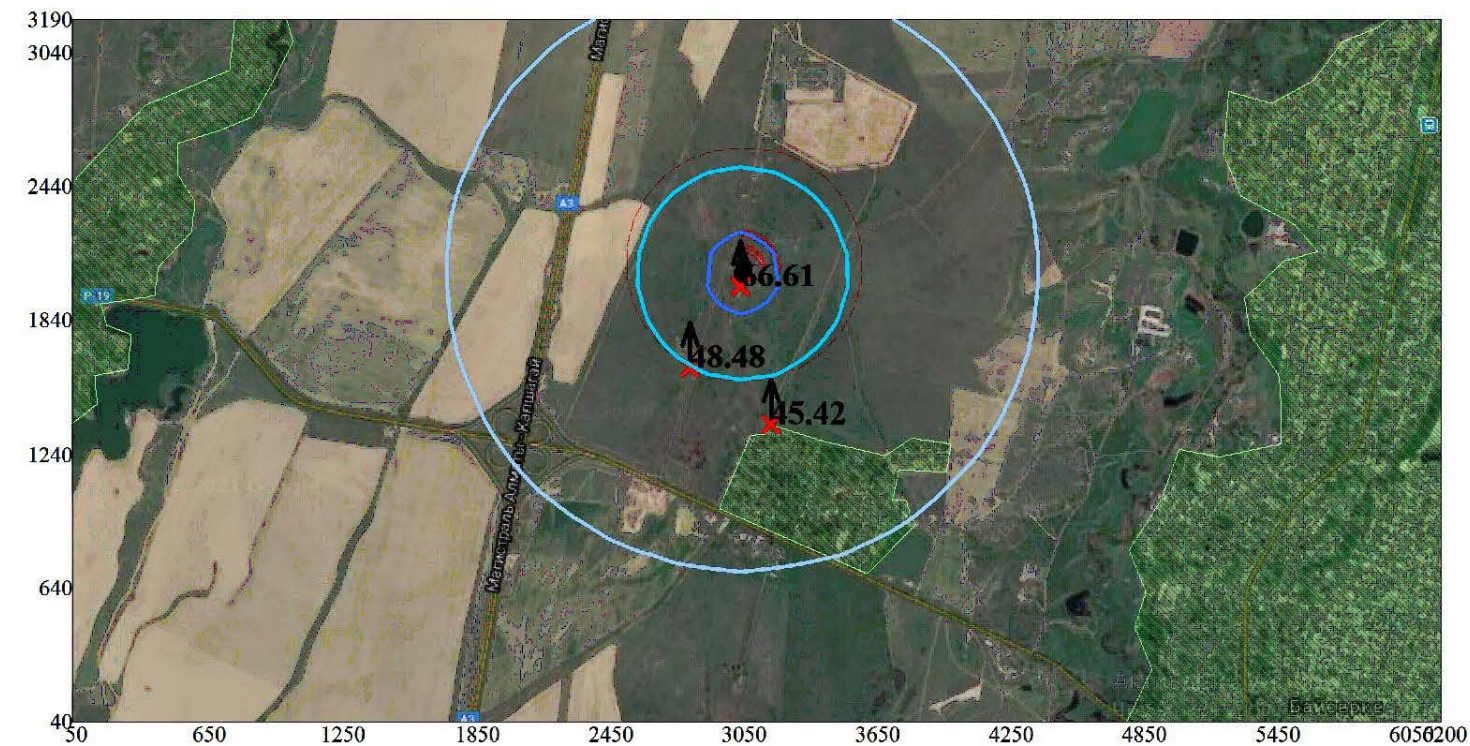


Макс уровень шума 44.76 дБ достигается в точке x= 3050 y= 1990  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,  
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22  
Расчёт на существующее положение.

Изофоны в дБ  
— 11.20 дБ  
— 22.39 дБ  
— 33.57 дБ

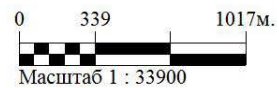


Город : 201 Алм.обл, Илийский район  
Объект : 0009 Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann Вар.№ 3  
ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума  
N010 Эквивалентный уровень шума



- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники шума
- Максим. значение концентрации
- Максимум на границе ЖЗ
- Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изофоны в дБ(А)  
— 39.70 дБ  
— 48.67 дБ  
— 57.64 дБ



Макс уровень шума 66.61 дБ(А) достигается в точке x= 3050 y= 1990  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6150 м, высота 3150 м,  
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 42*22  
Расчёт на существующее положение.



## **ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0009, Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann** Базовый расчетный год: **2021** Расчетный год: **2021**  
Расчетная зона: **Прямоугольник**

### **Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным по расчетной модели согласно "Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе..."[5]

### **Список литературы**

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.)
2. "Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды", утв. Приказом Министра охраны окружающей среды от 06.06.2008 №139-п
3. Приказ Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 28 декабря 2007 года № 117 Об утверждении Методических указаний по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды
4. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы, 2004. 42 с.
5. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008г. Приложение 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г. №100-п (то же, что РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86)
6. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября 2010 №265
7. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Утверждены приказом МНЭ РК 20 марта 2015 года №237)
8. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печеников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)/International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с.
9. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П., 1997.-104 с.
10. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)/Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Институт устойчивых сообществ. - М., 1998 г. - 119с.
11. Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.
12. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». - М. 2001 г.-245с.
13. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/ Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. - 408с.
14. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. - М. 2002. - 24 с.
15. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.

**Таблица 1.0**

### **Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Вещество	Cas	Используемый критерий и его			Класс опас-	Суммар- (т/год)	Доля вы- броса (%)
		ПДКм.р.	ПДКс.с	ОБУВ			

1. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	5,0	3,0	-	4	0,3408	75,76%
2. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,2	0,04	-	2	0,0938	20,85%
3. [0304] Азот (II) оксид (6)	10102-43-9	0,4	0,06	-	3	0,0152	3,39%
4. [0703] Бенз/а/пирен (54)	50-32-8	-	0,000001	-	1	0,0	0,00%
5. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	5,0	1,5	-	4	-	0,00%
6. [0330] Сера диоксид (526)	7446-09-5	-	0,125	-	3	-	0,00%
Всего :						0,449765	1

**Таблица 1.2.1**

**Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром**

**воздействия химических веществ**

Вещество	CAS	ARFC, мг/м ³	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0330] Сера диоксид (526)	7446-09-5	0,66	органы дыхания	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
2. [0304] Азот (II) оксид (6)	10102-43-9	0,72	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
3. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,47	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
4. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	23,0	сердечно-сосудистая система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.

**Примечание:** ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

**Таблица 1.2.2**

**Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом**

**воздействия химических веществ**

Вещество	CAS	RFC , мг/м ³	Критические органы воздействия	Источник данных
----------	-----	-------------------------	--------------------------------	-----------------

1. [0703] Бенз/а/пирен (54)	50-32-8	0,000001	иммунная система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР
2. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	0,071	ЦНС, глаза, органы дыхания, печень, почки	"Руководство..." 2.1.10.1920-04
3. [0330] Сера диоксид (526)	7446-09-5	0,08	органы дыхания, смертность	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
4. [0304] Азот (II) оксид (6)	10102-43-9	0,06	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
5. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,04	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
6. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	3,0	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.

**Примечание:** RFC - референтная концентрация при хроническом воздействии.

**Таблица 1.3**  
**Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности**

Вещество	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1. [0703] Бенз/а/пирен (54)	50-32-8		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
2. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
3. [0330] Сера диоксид (526)	7446-09-5		расчет не проводился: См < значимой суммы
4. [0304] Азот (II) оксид (6)	10102-43-9		расчет не проводился: См < значимой суммы

5. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
6. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	расчет по ARfC	

Таблица 1.5.1

## Приоритетные загрязнители неканцерогены острого воздействия

Вещество	Cmax (макс раз), мг/м ³	ПДВ, т/год	ПДКмр, мг/м ³	ARfC, мг/м ³	HRI, индекс
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	0,017482	Не задан	0,2	0,47	0,001
2. [0337] Углерод оксид (594)	0,249345	Не задан	5,0	23,0	0,0001

Таблица 1.5.2

## Приоритетные загрязнители неканцерогены хронического воздействия

Вещество	Cmax (ср.год.), мг/м ³	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м ³	RfC, мг/м ³	HRI, индекс
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	-	Не задан	0,04	0,04	0,01
2. [0337] Углерод оксид (594)	-	Не задан	3,0	3,0	0,0001

## 3. Характеристика риска для здоровья населения

## 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARfC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация (по ОНД-86)  $i$ -го вещества, мг/м³;

$ARfC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м³.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

$HQ_i$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему (орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Таблица 3.2.1

## Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Вещество	Координаты		AC, мг/м ³	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)				
расчетная точка 1:	3050	2140	0,017482	0,037196
2. [0337] Углерод оксид (594)				
расчетная точка 1:	3050	2140	0,249345	0,010841
Точка макс. неканцерогенного острого воздействия:	3050	2140		
[0301] Азота (IV) диоксид (4) {ARfC=0.47 мг/м ³ }			0,017482	0,037196
[0337] Углерод оксид (594) {ARfC=23.0 мг/м ³ }			0,249345	0,010841
органы дыхания				0,037196
развитие				0,010841
сердечно-сосудистая система				0,010841

Таблица 3.2.2

## Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	3050	2140	0,037196
2. развитие			
расчетная точка 1:	3050	2140	0,010841
3. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	3050	2140	0,010841

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

# **ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0009, Канализационные очистные сооружения для МПЗ Baumann** Базовый расчетный год: **202 1**

Расчетный год: **202 1**

Расчетная зона: **Жилая зона**

## **Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным по расчетной модели согласно "Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе..."[5]

## **Список литературы**

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.)
2. "Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды", утв. Приказом Министра охраны окружающей среды от 06.06.2008 №139-п
3. Приказ Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 28 декабря 2007 года № 117 Об утверждении Методических указаний по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды
4. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы, 2004. 42 с.
5. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008г. Приложение 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г. №100-п (то же, что РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86)
6. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября 2010 №265
7. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Утверждены Приказом МНЭ РК 20 марта 2015 года №237)
8. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)/International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с.
9. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П., 1997. - 104 с.
10. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)/Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Институт устойчивых сообществ. - М., 1998 г. - 119с.
11. Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М. 1999 г. - 254 с.
12. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». - М. 2001 г. - 245с.
13. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/ Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. - 408с.
14. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. - М. 2002. - 24 с.
15. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.

**Таблица 1.0**

## **Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Вещество	Cas	Используемый критерий и его			Класс опас-	Суммар-ный (т/год)	Доля выброса (%)
		ПДКм.р.	ПДКс.с	ОБУВ			
1. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	5,0	3,0	-	4	0,3408	75,76%
2. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,2	0,04	-	2	0,0938	20,85%
3. [0304] Азот (II) оксид (6)	10102-43-9	0,4	0,06	-	3	0,0152	3,39%
4. [0703] Бенз/а/пирен (54)	50-32-8	-	0,000001	-	1	0,0	0,00%



5. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	5,0	1,5	-	4	-	0,00%
6. [0330] Сера диоксид (526)	7446-09-5	-	0,125	-	3	-	0,00%
Всего :						0,449764662	1

**Таблица 1.2.1**  
**Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром**

**воздействия химических веществ**

Вещество	CAS	ARFC, мг/м ³	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0330] Сера диоксид (526)	7446-09-5	0,66	органы дыхания	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
2. [0304] Азот (II) оксид (6)	10102-43-9	0,72	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
3. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,47	органы дыхания	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
4. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	23,0	сердечно-сосудистая система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.

**Примечание:** ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

**Таблица 1.2.2**  
**Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ**

Вещество	CAS	RFC, мг/м ³	Критические органы воздействия	Источник данных
1. [0703] Бенз/а/пирен (54)	50-32-8	0,000001	иммунная система, развитие	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Органы-мишени канцерогенного воздействия - по данным МАИР
2. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	0,071	ЦНС, глаза, органы дыхания, печень, почки	"Руководство..." 2.1.10.1920-04
3. [0330] Сера диоксид (526)	7446-09-5	0,08	органы дыхания, смертность	Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
4. [0304] Азот (II) оксид (6)	10102-43-9	0,06	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
5. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	0,04	органы дыхания, кровь	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.

6. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	3,0	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС	Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.; Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
-------------------------------	----------	-----	---------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Примечание:** RFC - референтная концентрация при хроническом воздействии.

**Таблица 1.3**

**Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности**

Вещество	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1. [0703] Бенз/а/пирен (54)	50-32-8		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
2. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4		нет данных о вредных эффектах острого воздействия
3. [0330] Сера диоксид (526)	7446-09-5		расчет не проводился: См < значимой суммы
4. [0304] Азот (II) оксид (6)	10102-43-9		расчет не проводился: См < значимой суммы
5. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
6. [0337] Углерод оксид (594)	630-08-0	расчет по ARfC	

**Таблица 1.5.1**

**Приоритетные загрязнители неканцерогены острого воздействия**

Вещество	Сmax (max раз), мг/м ³	ПДВ, т/год	ПДКмр, мг/м ³	ARFC, мг/м ³	HRI, индекс
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	0,001	Не задан	0,2	0,47	0,001
2. [0337] Углерод оксид (594)	0,01	Не задан	5,0	23,0	0,0001

**Таблица 1.5.2**

**Приоритетные загрязнители неканцерогены хронического воздействия**

Вещество	Сmax (ср.год.), мг/м ³	ПДВ, т/год	ПДКсс, мг/м ³	RFC, мг/м ³	HRI, индекс
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)	-	Не задан	0,04	0,04	0,01
2. [0337] Углерод оксид (594)	-	Не задан	3,0	3,0	0,0001

### 3. Характеристика риска для здоровья населения

#### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация (по ОНД-86)  $i$ -го вещества, мг/м³;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м³.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

$HQ_i$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему (орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

**Таблица 3.2.1**  
**Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий**

Вещество	Координаты		АС, мг/м³	НQ(НI)
	X	Y		
1. [0301] Азота (IV) диоксид (4)				
расчетная точка 1:	3188	1375	0,001	0,002128
2. [0337] Углерод оксид (594)				
расчетная точка 1:	3062	1249	0,01	0,000435
расчетная точка 2:	3095	1324	0,01	0,000435
расчетная точка 3:	3161	1334	0,01	0,000435
расчетная точка 4:	3188	1375	0,01	0,000435
расчетная точка 5:	3258	1352	0,01	0,000435
расчетная точка 6:	3328	1329	0,01	0,000435
расчетная точка 7:	3399	1306	0,01	0,000435
расчетная точка 8:	3160	1328	0,01	0,000435
расчетная точка 9:	3203	1328	0,01	0,000435
расчетная точка 10:	3246	1328	0,01	0,000435
расчетная точка 11:	3289	1328	0,01	0,000435
расчетная точка 12:	3124	1280	0,01	0,000435
расчетная точка 13:	3172	1280	0,01	0,000435
расчетная точка 14:	3221	1280	0,01	0,000435
расчетная точка 15:	3269	1280	0,01	0,000435
расчетная точка 16:	3317	1280	0,01	0,000435
расчетная точка 17:	3104	1232	0,01	0,000435
расчетная точка 18:	3153	1232	0,01	0,000435
Точка макс. неканцерогенного острого воздействия:	3188	1375		
[0301] Азота (IV) диоксид (4) {ARFC=0.47 мг/м³}			0,001	0,00212766
[0337] Углерод оксид (594) {ARFC=23.0 мг/м³}			0,01	0,000434783
органы дыхания				0,00212766
развитие				0,000434783
сердечно-сосудистая система				0,000434783

**Таблица 3.2.2**  
**Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)**

Критические органы (системы)	Координаты		НІ
	X	Y	
1. органы дыхания			
расчетная точка 1:	3188	1375	0,002128
2. развитие			
расчетная точка 1:	3062	1249	0,000435
расчетная точка 2:	3095	1324	0,000435
расчетная точка 3:	3104	1232	0,000435
расчетная точка 4:	3124	1280	0,000435
расчетная точка 5:	3153	1232	0,000435
расчетная точка 6:	3160	1328	0,000435
расчетная точка 7:	3161	1334	0,000435
расчетная точка 8:	3172	1280	0,000435
расчетная точка 9:	3188	1375	0,000435
расчетная точка 10:	3203	1328	0,000435
расчетная точка 11:	3221	1280	0,000435
расчетная точка 12:	3246	1328	0,000435
расчетная точка 13:	3258	1352	0,000435
расчетная точка 14:	3269	1280	0,000435
расчетная точка 15:	3289	1328	0,000435
расчетная точка 16:	3317	1280	0,000435
расчетная точка 17:	3328	1329	0,000435
расчетная точка 18:	3399	1306	0,000435
3. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	3062	1249	0,000435
расчетная точка 2:	3095	1324	0,000435
расчетная точка 3:	3104	1232	0,000435
расчетная точка 4:	3124	1280	0,000435
расчетная точка 5:	3153	1232	0,000435
расчетная точка 6:	3160	1328	0,000435
расчетная точка 7:	3161	1334	0,000435

расчетная точка 8:	3172	1280	0,000435
расчетная точка 9:	3188	1375	0,000435
расчетная точка 10:	3203	1328	0,000435
расчетная точка 11:	3221	1280	0,000435
расчетная точка 12:	3246	1328	0,000435
расчетная точка 13:	3258	1352	0,000435
расчетная точка 14:	3269	1280	0,000435
расчетная точка 15:	3289	1328	0,000435
расчетная точка 16:	3317	1280	0,000435
расчетная точка 17:	3328	1329	0,000435
расчетная точка 18:	3399	1306	0,000435

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Отдел Илийского района по регистрации и земельному кадастру филиала  
некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство  
для граждан» по Алматинской области**

**Справка  
о государственной регистрации юридического лица**

БИН 161240019379  
бизнес-идентификационный номер

поселок Отеген батыр  
(населенный пункт)

23 декабря 2016 г.

**Наименование:** Товарищество с ограниченной ответственностью "ZHETYSU KOY"  
(Жетісу Қой)

**Местонахождение:** КАЗАХСТАН, Алматинская область, Илийский район, село Отеген  
батыр, Трасса Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 21 километр,  
здание 1, почтовый индекс 040700

**Руководитель:** Руководитель, назначенный (избранный) уполномоченным органом  
юридического лица  
ПЛОТНИКОВ ОЛЕГ ГЕННАДЬЕВИЧ

**Учредители (участники):** Velum GmbH

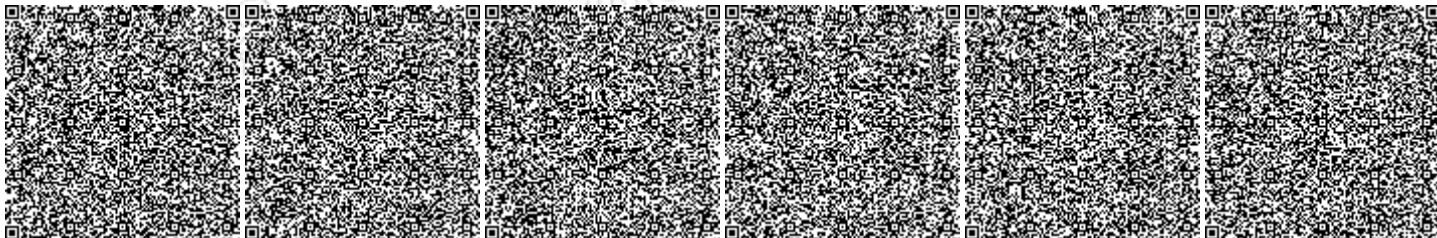
**Справка является документом, подтверждающим государственную  
регистрацию юридического лица, в соответствии с законодательством  
Республики Казахстан**

**Дата выдачи:** 21.03.2020

Электрондық анықтаманың түпнұсқасын [www.egov.kz](http://www.egov.kz) порталында тексере аласыз.  
Проверить подлинность электронной справки вы можете на портале [www.egov.kz](http://www.egov.kz).

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қантардағы N 370-ІІ Заңы 7-бабының 1-тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.







## Некоммерческое акционерное общество «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

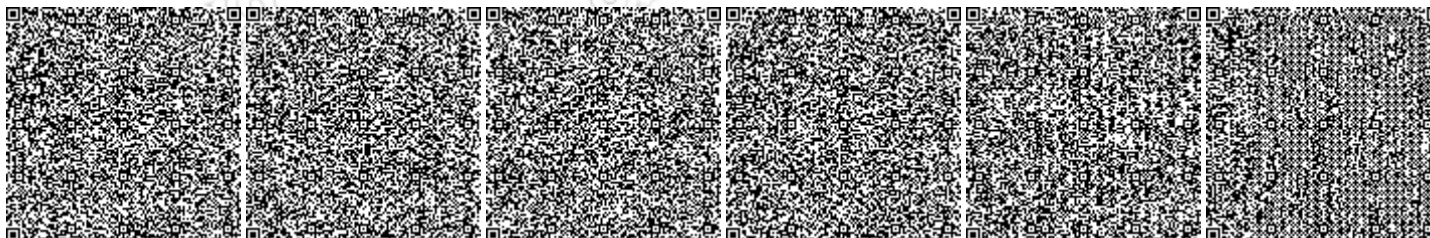
Справка  
о зарегистрированном юридическом лице, филиале или представительстве  
дана по месту требования

Дата выдачи: 20.03.2020

Выдана:	Товарищество с ограниченной ответственностью "ZHETYSU KOY" (Жетісу Қой)
Согласно данным национального реестра бизнес-идентификационных номеров:	
Наименование	Товарищество с ограниченной ответственностью "ZHETYSU KOY" (Жетісу Қой)
БИН	161240019379
Регистрирующий орган	Отдел Илийского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области
Вид регистрации	Регистрация
Статус	Зарегистрирован

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».





Дата последней (пере)регистрации	23 декабря 2016 года
Дата первичной регистрации	23 декабря 2016 года
Головная организация	-
Первый руководитель	ПЛОТНИКОВ ОЛЕГ ГЕННАДЬЕВИЧ
Учредители (участники, члены)	Velum GmbH;
Количество участников (членов)	1
Виды деятельности	Переработка и консервирование мяса
Местонахождение	Казахстан, Алматинская область, Илийский район, Энергетический сельский округ, село Отеген батыр, Трасса Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск 21 километр, здание 1, почтовый индекс 040700

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 03-046-174-014

Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 2030 жылдың 30 сәуіріне дейінгі мерзімге

Жер учаскесінің алаңы: 70.0000 га

Жердің санаты: Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

ет өңдеу зауытының құрылысын жүргізу және қызмет көрсету үшін

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: инженерлік жүйелерді

жөндеуге және қызмет көрсетуге өту құқығын қамтамасыз етілісін

Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка: 03-046-174-014

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на до 30 апреля 2030 года

Площадь земельного участка: 70.0000 га

Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения

Целевое назначение земельного участка:

для строительства и обслуживания мясоперерабатывающего завода

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: обеспечить

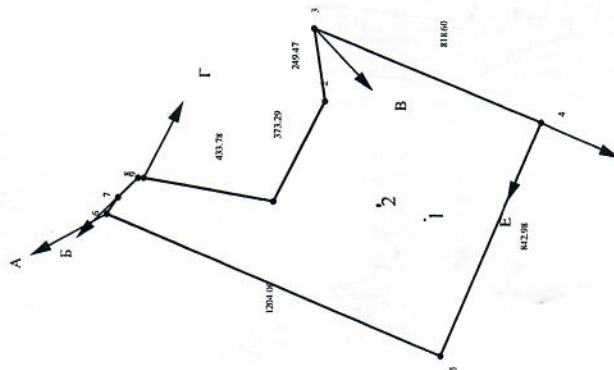
беспрепятственный доступ эксплуатирующим службам и предприятиям для

технического обслуживания и ремонта инженерных сетей

Делимость земельного участка: делимый

# Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): Алматы облысы, Іле ауданы, Байсерке ауылдық округі  
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: Алматинская область, Илийский район, Байсеркенский сельский округ



Шектеу учаскесінің кадастрлық нөмірі (жер санаттары)*:

А-дан Б-ға дейін: ЖҰ 030462673748  
Б-дан В-ға дейін: Жерлер  
В-дан Г-ға дейін: ЖҰ 030462671561  
Г-дан Д-ға дейін: Жерлер  
Д-дан Е-ға дейін: ЖҰ 03046174001  
Е-дан А-ға дейін: Жерлер

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков*:

От А до В: ЖҰ 030462673748  
От В до В: Земли  
От В до Г: ЖҰ 030462671561  
От Г до Д: Земли  
От Д до Е: ЖҰ 03046174001  
От Е до А: Земли

Бұрыштар нүктелері № поворотовых точек	Сызықтардың өлшемдері Меры линий, метр
6-7	64.06
7-8	95.29
8-9	26.83



**Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Аянды, гектар Площадь, гектар
1	03-046-174-009	0.0016
2	03-046-174-010	0.0016

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорация коммерциялық емес акционерлік қоғамының Алматы облысы бойынша филиалының Жер кадастры және жылжымайтын мүлік бойынша Іле ауданының бөлімінде жасалды

Настоящий акт издан Отделом Илийского района по земельному кадастру и недвижимостной фирме «Некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация Правительств для граждан» по Алматинской области

Мөр орын Кенжегулов Е.Ж.

24 АБГ 2020

Место сделки 20 ж/г ' ' ,

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын кітапта № 35021 болып жазылды.

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 35021

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескерту:

*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Примечание:

*Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



**УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ,  
ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАҢУ  
(ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН**

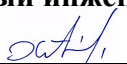
**АКТ**

**НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО  
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)**



СОГЛАСОВАНО

Главный инженер проекта

 Хапин А.

«___» _____ 2021г.

**Исходные данные для разработки раздела ОВОС к РП**  
**«Канализационные очистные сооружения для мясоперерабатывающего завода**  
**«BAUMANN» в Илийском районе Алматинской**  
**области»**

Наименование	При строительстве	При эксплуатации
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Щебень	8383,87 тн	
Цемент в мешках	0,705 тн	
Песок	1461,812 тн	
Гравий	52 920,0 тн	
Сварочные электроды	1164,12 кг	
Битумы нефтяные	67,858 тн	
Мастика битумная	62,862 тн	
Грунтовка ВЛ-02	9,74 кг	
Грунтовка ГФ-021	127,65 кг	
Краска ПФ-115	291,41 кг	
Растворитель 648	68,97 кг	
Эмаль ХС-710	38,45 кг	
Уайт-спирит	279,76 кг	
Краска водно-дисперсионная акриловая	344,365 кг	
Сухие строительные смеси	1,7961 тн	
ПГС	20 616,35 м ³ (38 964,9 тн)	
Перемещение ПСП	21 490,0 м ³ (40 616,1 тн)	
Выемка	52 990,0 м ³ (100 151,1 тн)	
Насыпь	16 708,0 м ³ (31 578,12тн)	
Асфальт	1130,967 тн	
Расход природного газа		40,7 тыс м ³

**Количество машин и механизмов на период строительство**

№ п.п	Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Кол-во, шт.
<b>1. Землеройная и дорожная техника</b>				
1.1	Экскаватор «обратная лопата»	JS - 200	ёмк.1,19 м ³	4
1.2	Экскаватор "Беларусь"	ЭО - 2621	ёмк.0,25 м ³	2
1.3	Каток прицепной на пневмоходу	ДУ-39	25 т	4
1.4	Каток самоходный	ДУ-8А	10 т.	4
1.5	Бульдозер	ДЗ-42	95 кВт	4
	Установки для приготовления грунтовых смесей		116 кВт (158 л.с.)	2
1.6	Автогрейдер	ДЗ-99	99 кВт	2
1.7	Поливочная машина	ПМ-8	3,5м ³	2
1.8	Автогудронатор	ДС-39Б	4000л.	1
<b>2. Подъемно-транспортная техника (каркасы), сварочные работы</b>				
2.1	Кран автомобильный для работы на площадках складирования	КС-55713	25 т.	2
2.2	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм)	4 ВУ 1-5/9	5 м ³ /мин	2
2.3	Пневмотрамбовки ручные			4
2.4	Прицеп - тяжеловоз	ЧМЗАП-5212	60т	2
2.5	Тягач	К – 702		2
2.6	Автобетоносмеситель	СБ-92	V=5м ³	4
2.7	Автосамосвал	КамАЗ -6520-041	20 т	20
2.8	Автобус	ПАЗ 3205	32 пасс.	2
2.9	Сварочный аппарат	СТЩ-500		2
2.10	Бетономешалка	СДУ-250		2
2.11	Передвижные дизельные электро- подстанции (ПЭС) марка «Azimut»	ЭД 200-Т400-1РП	200кВт	1



 <b>KZ.T.02.0575</b>	Аттестат аккредитации зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации №KZ.T.02.0575 Действителен от 29.04.2020 г. До 29.04.2025 г.	НысанныңБҚСЖбойынша коды Кодформы по ОКУД _____ ҚҰЖЖ бойыншаұйымкоды Код организации по ОКПО _____
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау Министрлігі тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Алматы қаласы бойынша филиалы 050002, Алматы қаласы, Жібек жолы к-сі,3 тел/факс: 8(727)3823565,3823530 nce_almaty@mail.ru	Радиологиялық зертхана  Радиологическая лаборатория	Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы «30» мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 149/е нысанды медициналық құжаттама
Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстанпо городу Алматы,050002, г. Алматы, ул. Жибек жолы, 3 тел/факс: 8(727)3823565,3823530 nce_almaty@mail.ru		Медицинская документация Форма № 149/ у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от «30» мая 2015 года № 415

**Дозиметриялық бақылау  
ХАТТАМАСЫ  
ПРОТОКОЛ**

дозиметрического контроля

РО-21-00025/10-03 «15» қантар 2021 ж. (г.)

- 1.Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта,адрес) «Zhetysu Koy» (Жетісу Қой) ЖШС.  
Алматы облысы, Іле ауданы, Байсерке ауылдық округі, жер телімінің кадастрлық нөмірі 03-046-174-014  
С/о № 99 (от) 13.01.2021 ж. тел.:87017610362
- 2.Өлшеулер жүргізілетін орын (Место проведения замеров) Ет өңдеу зауытының және оған қызмет  
көрсету нысандарының құрылысына бөлінген жер телімі. Кадастрлық нөмірі: №03-046-174-014 көрсетілген  
жер телімінің құрылыс алаңы 70,0000 га.  
(бөлім, цех, квартал) (отдел, цех, квартал)
3. Өлшеулер мақсаты(Цель измерения) 08.01.2021 ж. №4 (бір реттік) және №4/329-21/08 өтемелі қыз-  
мет көрсету үлгілік шарты бойынша дозиметриялық бақылау.
- 4.Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в  
присутствии представителя обследуемого объекта) _____ нысан өкілі Лавринов Д.Н.
5. Өлшеулер құралдары (Средства измерений) Дозиметрлер: 1.РКС-01 «СТОРА-ТУ» зав. № 0806448;  
2.ДКС-АТ 1123 зав. №52994; 3.ДКС-АТ 1123 зав.№5362; 4.МКС-05 «Терра» зав.№ 0808170  
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
- 6.Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) 1. 09.10.2020 ж. күнінен бастап №ВА.17- 04-37919;  
2. 08.12.2020 ж. күнінен бастап №ВА.17-04-38660; 3. 09.10.2020 ж. күнінен бастап №ВА.17-04-37915;  
4. 09.10.2020 ж. күнінен бастап № ВА.17-04-37917  
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
- 7.Өлшеу шарттары туралы қосымша мәлеметтер (Дополнительные сведения об условиях измерения)  
рентген түтігінің жұмыс режимі (режим работы рентгеновской трубки) -  
фантом түрі (тип фантома)

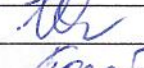


**Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)**

Тіркеу нөмірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орын  Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты (мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)			Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)		
		Еденнен жоғары (топырактан) На высоте от пола (грунта)					
		1,5м	1м	0,1м	1,5м	1м	0,1м
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Ет өңдеу зауытының және оған қызмет көрсету нысандарының құрылысына бөлінген жер телімінде.		0,11 -0,13			0,3	

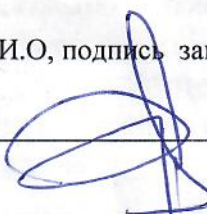
Үлгілердің (нің) НК-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводилось на  
соответствие НД) ГН «Радиациялық қауыпсіздікті қамтамасыз етудің негізгі санитариялық-  
эпидемиологиялық талаптарына сәйкес» ( ҚР ҰЭМ 27.02.2015 ж. № 155 бұйрығының 4.31 тармағы)

Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә.(Ф.И.О.,специалиста проводившего исследование)

 Беккулиев А.Б.  
 Сарсенов Ш.М.  
 Абдрахманова Г.С.  
 Комогова А.К.

колы ( подпись)

Зертхана меңгерушісінің колы, Т.А.Ә. (Ф.И.О, подпись заведующего лабораторией)

  
 Сандыкбаев Ж.М.



ҚР ДСМ ТКҚСБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК  
 Алматы қаласы бойынша филиалының директорының орынбасары  
 Зам.директора филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы»  
 КККБТУ МЗ РК по г.Алматы

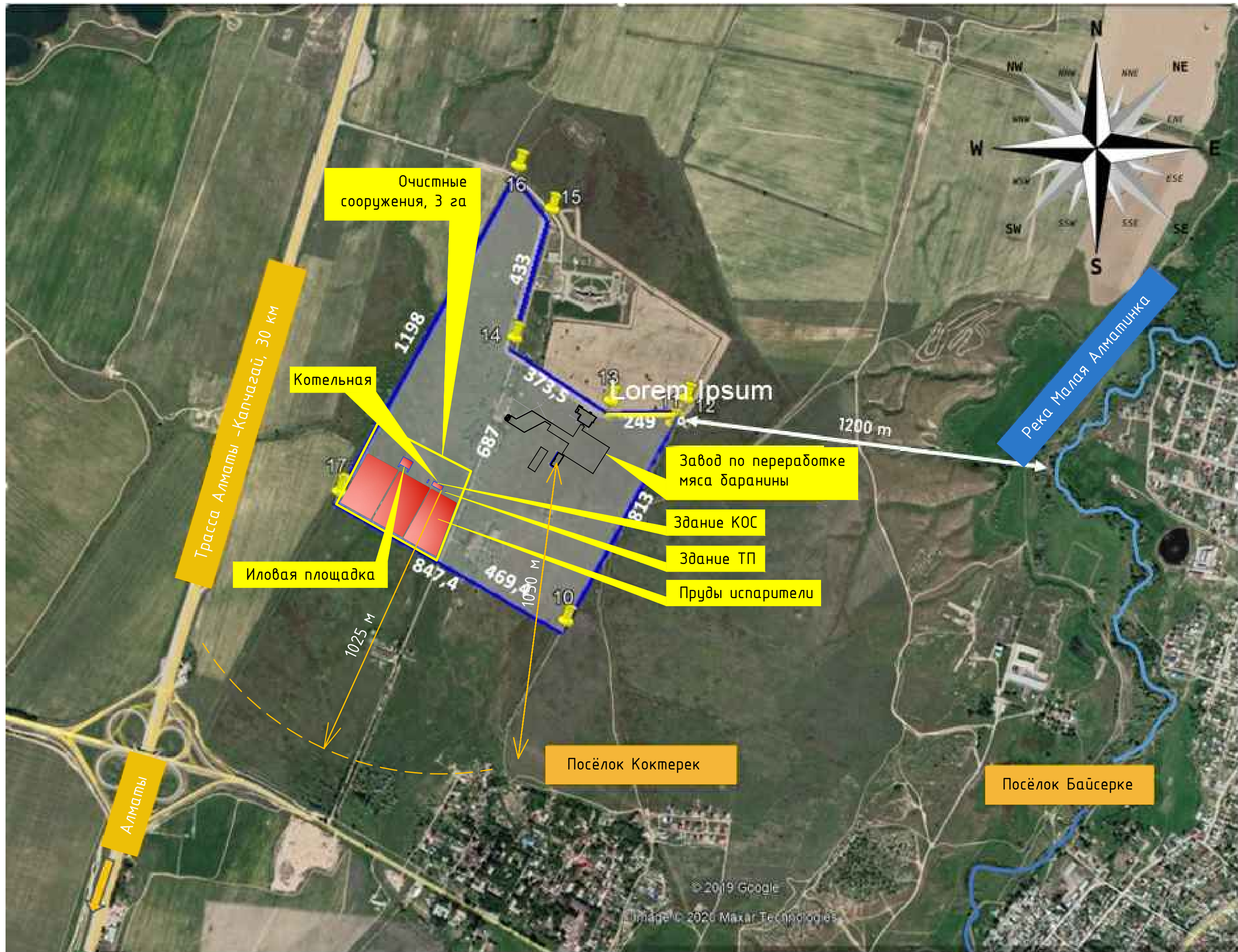
  
 Дягилева Н.В.  
 Т.А.Ә, колы (Ф.И.О., подпись)

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Сынау нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады/Результаты  
исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию.

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/Частичная перепечатка  
протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА

РО-21-00025/10-03 «15» қантар 2021 ж. (г.) «Zhetysu Koy» (Жетісу Қой) ЖШС





КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
«КАЗГИДРОМЕТ» ШАРУАШЫЛЫҚ  
ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
КӘСІПОРНЫНЫҢ АЛМАТЫ  
ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ ПО ГОРОДУ АЛМАТЫ  
РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

050022, Алматы қаласы, Абай даңғылы, 32  
тел.: +7 (727) 267-52-59  
факс: +7 (727) 267-64-64  
www.almatymeteo.kz, e-mail: priemnayaalm@meteo.kz

050022, г. Алматы, пр. Абай, 32  
тел.: +7 (727) 267-52-59  
факс: +7 (727) 267-64-64  
www.almatymeteo.kz, e-mail: priemnayaalm@meteo.kz

№22-01-21/14

Уникальный код:00eb08413

06.01.2021

Директор  
ТОО НЕТ О  
ет с о  
лотников О

В ответ на Ваш запрос № 149 от 06 января 2021 года сообщаем, что РГП «Казгидромет» регулярные наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха в Алматинской области проводит лишь в городах Алматы и Талдыкорган. Филиал РГП «Казгидромет» по г. Алматы в отдельных населенных пунктах (Есик, Талгар, Боралдай, Отеген батыр, Тургень) проводит экспедиционные выезды по отбору и анализу качества атмосферного воздуха по нескольким примесям (взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, фенол и формальдегид). В соответствии с РД 52.04.186-89 идет накопление материала для расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ по «малым» городам и поселкам с различной численностью населения в Алматинской области.

Поэтому сведениями о фоновых концентрациях загрязняющих веществ для рабочего проекта: «Мясоперерабатывающий завод BAUMANN в Илийском районе Алматинской области», расположенный в поселке Коктерек Илийского района Алматинской области» РГП «Казгидромет» не располагает.

Директор

Т Касым ек

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), КАСЫМБЕК ТАЛГАТ, ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО Г.АЛМАТЫ, VIN120841015363,



Исп. Ж.Сулейменова

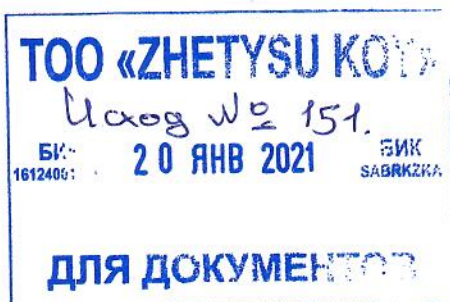
Тел. 267-51-57

<https://kgmalmaty.isirius.kz/check/00eb08413:9EAG2utQoVkstB72RDhtg6iW7r4>

Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://kgmalmaty.isirius.kz/check/> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003

года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

ТОО «ZHETYSU KOY»



Экспертиза проектов

Сообщаем, что при строительстве объекта «Канализационные очистные сооружения с полями фильтрации для мясоперерабатывающего завода "BAUMANN" в Илийском районе Алматинской области» снос, вырубка зеленых насаждений не предусмотрены по причине отсутствия зеленых насаждений на площадке строительства.

Директор  
ТОО «ZHETYSU KOY» (Жетісу Қой)

Плотников О.Г.





Іле ауданының сәулет және қала  
құрылысы бөлімі



Отдел архитектуры и  
градостроительства Илийского  
района

Бекітемін:  
Утверждаю:  
Бөлімнің басшысы  
Руководитель отдела

Жұмабеков Дархан Төлепбергенович  
(Т.А.Ә)(Ф.И.О)

**Жобалауға арналған  
сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ)  
Архитектурно-планировочное задание (АПЗ)  
на проектирование**

**Номер:** KZ31VUA00319039 **от Дата выдачи:** 20.11.2020 г.

Объектің атауы: Алматы облысы, Іле ауданындағы «BAUMANN» ет комбинаты үшін сүзгілеу алаңдары бар канализациялық тазарту құрылыстары;

Наименование объекта: Канализационные очистные сооружения для мясоперерабатывающего завода "BAUMANN" в Илийском районе Алматинской области;

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор): ЖШС "Zhetysu Koy";

Заказчик (застройщик, инвестор): ТОО "Zhetysu Koy".

Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме	Жергілікті атқарушы органның құқық белгілейтін құжатының <u>30.04.2020 0:00:00</u> (күні, айы, жылы) № <u>Әкімнің қаулысы №174, 30.04.2020ж, №482036</u> акті, кад номер <u>№03-046-174-014</u> ; Постановление акима <u>№174 от 30.04.2020ж, №482036</u> акті, кад номер <u>№03-046-174-014</u>
Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Решение местного исполнительного органа и (или) правоустанавливающий документ № <u>Әкімнің қаулысы №174, 30.04.2020ж, №482036</u> акті, кад номер <u>№03-046-174-014</u> ; Постановление акима <u>№174 от 30.04.2020ж, №482036</u> акті, кад номер <u>№03-046-174-014</u> от <u>30.04.2020 0:00:00</u>
Сатылылығы	/
Стадийность	/
<b>1. Учаскенің сипаттамасы</b>	
<b>Характеристика участка</b>	
1. Учаскенің орналасқан жері	Алматы облысы, Іле ауданы, Байсерке ауылдық округі
1. Местонахождение участка	Алматинская область, Илийский район, Байсеркенский сельский округ
2. Салынған учаскенің болуы (учаскеде бар құрылымдар мен иматтар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар)	/
2. Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	/
3. Геодезиялық зерттелуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабы)	/
3. Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	Предусмотреть в проекте.
4. Инженерлік-геологиялық зерттелуі (инженерлік-гаологиялық, гидрогеологиялық, топырақ-ботаникалық материалдардың және басқа да іздестірулердің болуы)	/
4. Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	По фондовым материалам (топографическая съемка, масштаб, наличие корректировок)
<b>2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы</b>	
<b>Характеристика проектируемого объекта</b>	
1. Объектінің функционалдық мәні	/
1. Функциональное значение объекта	Канализационные очистные сооружения для мясоперерабатывающего завода "BAUMANN"
2. Қабат саны	/

2. Этажность	По регламенту.
3. Жоспарлау жүйесі	/
3. Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения объекта
4. Конструктивтік схемасы	/
4. Конструктивная схема	По проекту
5. Инженерлік қамтамасыз ету	/
5. Инженерное обеспечение	Централизованное. Предусмотреть коридоры инженерных и внутриплощадочных сетей в пределах отводимого участка

<b>3. Қала құрылысы талаптары</b>	
<b>Градостроительные требования</b>	
1. Көлемдік кеңістіктік шешім	/
1. Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
2. Бас жоспардың жобасы	/
2. Проект генерального плана	Учесть ограничение территориальные параметры участка и перспективу развития транспортно-пешеходных коммуникаций
2-1 тігінен жоспарлау	/
2-1 вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками ПДП прилегающей территории
2-2 абаттандыру және көгалдандыру	/
2-2 благоустройство и озеленение	В генплане указать нормативное описание
2-3 автомобильдер тұрағы	/
2-3 парковка автомобилей	На своем земельном участке
2-4 жердің құнарлы қабатын пайдалану	/
2-4 использование плодородного слоя почвы	На усмотрение собственника
2-5 шағын сәулеттік пішіндер	/
2-5 малые архитектурные формы	/
2-6 жарықтандыру	/
2-6 освещение	Указать в проекте

<b>4. Сәулет талаптары</b>	
<b>Архитектурные требования</b>	
1. Сәулеттік бейненің стилистикасы	/
1. Стилистика архитектурного образа	/
2. Қоршап тұрған ғимараттармен өзара үйлесімдік сипаты	/
2. Характер сочетания с окружающей застройкой	/

3. Түсі бойынша шешім	/
3. Цветовое решение	/
4. Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:	/
4. Рекламно-информационное решение, в том числе:	/
4-1 түнгі жарықпен безендіру	/
4-1 ночное световое оформление	/
5. Кіреберіс тораптар	/
5. Входные узлы	/
6. Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының тіршілік әрекеті үшін жағдай жасау	/
6. Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	/
7. Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау	/
7. Соблюдение условий по звукошумовым показателям	/
<b>Д. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар</b>	
<b>Д. Требования к наружной отделке</b>	
1. Жертөле	/
1. Цоколь	/
2. Қасбет Қоршау құрастырмалары	/
2. Фасад Ограждающие конструкций	/
<b>5. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар</b>	
<b>Требования к инженерным сетям</b>	
1. Жылумен жабдықтау	№ Техникалық шарттар қарастырылмаған. / Технические условия не предусмотрены., -
1. Теплоснабжение	№ Техникалық шарттар қарастырылмаған. / Технические условия не предусмотрены., -
2. Сумен жабдықтау	№ Техникалық шарттарға сәйкес /Согласно техническим условиям, -
2. Водоснабжение	№ Техникалық шарттарға сәйкес /Согласно техническим условиям, -
3. Кәріз	№ Техникалық шарттарға сәйкес /Согласно техническим условиям, -
3. Канализация	№ Техникалық шарттарға сәйкес /Согласно техническим условиям, -
4. Электрмен жабдықтау	№ Техникалық шарттарға сәйкес /Согласно техническим условиям , -
4. Электроснабжение	№ Техникалық шарттарға сәйкес /Согласно техническим условиям , -
5. Газбен жабдықтау	№ Техникалық шарттар қарастырылмаған. /

5. Газоснабжение	Технические условия не предусмотрены. / № Техникалық шарттар қарастырылмаған. / Технические условия не предусмотрены., -
6. Телекоммуникация	№ Техникалық шарттар қарастырылмаған. / Технические условия не предусмотрены., -
6. Телекоммуникация	№ Техникалық шарттар қарастырылмаған. / Технические условия не предусмотрены., -
7. Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз	№ Техникалық шарттар қарастырылмаған. / Технические условия не предусмотрены., -
7. Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация	№ Техникалық шарттар қарастырылмаған. / Технические условия не предусмотрены., -
8. Стационарлық суғару жүйелері	№ Техникалық шарттар қарастырылмаған. / Технические условия не предусмотрены., -
8. Стационарные поливочные системы	№ Техникалық шарттар қарастырылмаған. / Технические условия не предусмотрены., -
<b>Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттер</b>	
<b>Обязательства, возлагаемые на застройщика</b>	
1. Инженерлік іздестірулер бойынша	/
1. По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на местности) и ордера на производство земляных работ
2. Қолданыстағы құрылыстар мен құрылғыларды бұзу (ауыстыру) бойынша	/
2. По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	В случае необходимости краткое описание
3. Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша	/
3. По переносу подземных и надземных коммуникаций	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений.
4. Жасыл екпелерді сақтау және /немесе отырғызу бойынша	/
4. По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	Указать в проекте
5. Учаскені уақытша қоршау құрылысы бойынша	/
5. По строительству временного ограждения участка	Указать в проекте
Қосымша талаптар	/
Дополнительные требования	1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2.

	Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.
Жалпы талаптар	
Общие требования	1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Согласовать с главным архитектором города (района): - Эскизный проект. Эскизный проект в полном объеме, в том числе: - краткая пояснительная записка с обоснованием принятых решений; - технико-экономические показатели в соответствии с требованиями строительных нормативных документов РК; - ситуационная схема в М 1:2000; - генплан в М 1:500 на топографической основе (проект благоустройства и озеленения); - малые архитектурные формы; - фасады (в цвете) с таблицей по наружной отделке согласованной с заказчиком, фрагменты фасадов (декоративные элементы и т.д.); - планы этажей и план кровли, разрезы. -планы инженерных сетей.

Ескертпелер:

- 1. Сәулет-жоспарлау тапсырмасы (бұдан әрі – СЖТ) және техникалық талаптар жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.
  - 2. СТЖ шарттарын қайта қарауды талап ететін мән-жайлар туындаған кезде, оған өзгерістер тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.
  - 3. СЖТ-да көрсетілген талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылары үшін міндетті. СЖТ тапсырыс берушінің немесе жергілікті сәулет және қала құрылысы органының өтініші бойынша қала құрылыстық кеңестің, сәулеттік жұртшылықтың талқылау нысанасы болып, тәуелсіз сараптамада қарала алады.
  - 4. Тапсырыс беруші СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдана алады.
  - 5. Берілген СЖТ сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы уәкілетті мемлекеттік орган белгілеген тәртіпте құрылысқа жобалау алдындағы және жобалау (жобалау-сметалық) құжаттама әзірлеуге және сараптамадан өткізуге арналған негіздемені білдіреді.
  - 6. Мемлекеттік инвестициялардың қатысуынсыз салынып жатқан (салынған), бірақ мемлекеттік және қоғамдық мүдделерді қозғайтын объектілерді қабылдау комиссиялары пайдалануға қабылдауға тиіс.
- Аталған талапты тапсырыс берушіге (құрылыс салушыға) СЖТ берген кезде аудандардың (қалалардың) жергілікті атқарушы органдары белгілейді және ол сол тапсырмада, сондай-ақ құрылыс-монтаж жұмыстарын жүргізуге берілген рұқсатта тіркеуге тиіс.

Примечания:

- 1. Архитектурно-планировочное задание (далее – АПЗ) и технические условия действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.
- 2. В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него могут быть внесены по согласованию с заказчиком.
- 3. Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования. АПЗ по просьбе заказчика или местного органа архитектуры и градостроительства может быть предметом обсуждения градостроительного совета, архитектурной общественности, рассмотрено в независимой экспертизе.



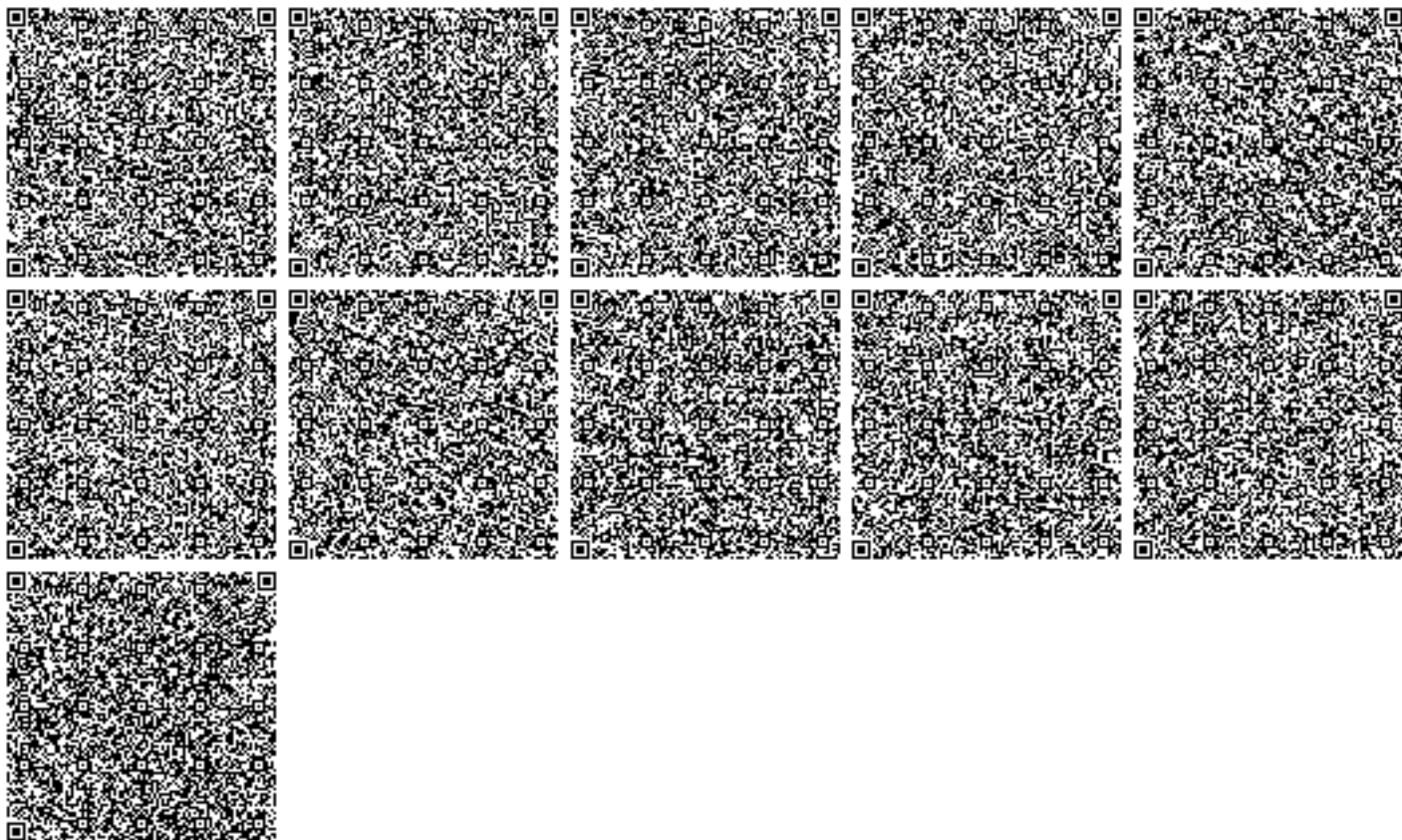
судебном порядке.

5. Выданное АПЗ является основанием на разработку и проведение экспертизы предпроектной и проектной (проектно-сметной) документации на строительство в установленном уполномоченным государственным органом в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности порядке.

6. Объекты, строящиеся (построенные) без участия государственных инвестиций, но затрагивающие государственные и общественные интересы, подлежат приемке в эксплуатацию приемочными комиссиями.

Указанное условие устанавливается местными исполнительными органами (городов) при выдаче заказчику (застройщику) АПЗ и должно быть зафиксировано в этом задании, а также в разрешении на производство строительно-монтажных работ.

**Руководитель отдела** **Жумабеков Дархан Толепбергенович**





ТОО «Zhetysu Koy».

**Технические условия**  
**на постоянное электроснабжение мясоперерабатывающего завода,**  
**расположенного по адресу: Алматинская область, Илийский район,**  
**Байсеркенский сельский округ,**  
**(кадастровый номер земельного участка 03-046-174-014).**  
**Разрешенная мощность –2800 (две тысячи восемьсот) кВт (380В),**  
**категория электроснабжения – II.**  
**Разрешенный коэффициент мощности для субъектов**  
**Государственного энергетического реестра  $\geq 0,92$ .**

1. Выполнить проект электроснабжения объектов со строительством в необходимого количества двухсекционных ТП-10/0,4кВ. Тип ТП определить проектом.
2. На разных секциях ПС-60А восстановить 2 линейные ячейки 10кВ с вакуумными выключателями, адаптированные к существующему оборудованию. Объем работ определить проектом и согласовать на стадии проектирования с АО «АЖК»
3. Запроектировать и построить 2 ЛЭП-10кВ от восстановленных ячеек 10кВ ПС-60А до проектируемых ТП-10/0,4кВ. Марку, сечение и схему сетей 10кВ определить проектом в соответствии с подключаемой нагрузкой и категорией электроснабжения.
3. В восстановленных ячейках 10кВ ПС-60А:
  - 3.1 Проектом выполнить расчет уставок РЗА и выбрать трансформаторы тока. Технические решения по оснащению ячейки устройствами РЗА, включая тип оборудования, проект рабочих чертежей РЗА и расчет уставок РЗА согласовать с АО «АЖК».
  - 3.2 Технические характеристики устройств РЗ и А, включая интерфейс связи и протокол обмена, должны соответствовать стандартам применяемым в РК, МЭК и должны удовлетворять требованиям ПУЭ.
4. СДТУ:
  - 4.1 Организовать передачу телеметрии (ТС, ТИ, ТУ) с восстановленных линейных ячеек 10кВ на ПС-60 на ДП АО «АЖК». Ввод измерений (тока, напряжения, мощности) необходимо обеспечить цифровыми измерительными преобразователями, в существующем оборудовании (SCADA или ТМ) предусмотреть платы расширения. Канал связи, тип оборудования, объем собранной и переданной телеметрии определить проектом.
  - 4.2 Сбор данных коммерческого учета электроэнергии в проектируемых линейных ячейках 10кВ на ПС-60А осуществить электронным счетчиком с долговременной памятью, автоматической диагностикой, с цифровым выходом и необходимым для АСКУЭ интерфейсом. Счетчики подключить к контролеру УСПД для передачи информации на ДП АО «АЖК». Тип оборудования, прибора учета определить проектом.
5. Сети 0,4кВ от проектируемых ТП-10/0,4кВ предусмотреть проектом в необходимом объеме в соответствии с подключаемой нагрузкой и категорией электроснабжения.
6. Низковольтные коммутационные аппараты в РУ-0,4кВ проектируемых ТП-10/0,4кВ должны быть установлены в соответствии с расчетной нагрузкой.

7. При подключении нагрузки к РУ-0,4кВ проектируемых ТП–10/0,4кВ выполнить равномерное распределение нагрузок по фазам.
8. Для потребителей II категории надежности электроснабжения предусмотреть 100% резерв трансформаторной мощности.
9. Для учета электрической энергии установить прибор коммерческого учета электрической энергии, внесенный в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений и поддерживающий, при наличии ранее установленного и настроенного оборудования АСКУЭ АО «АЖК», рабочие параметры с полным соответствием АСКУЭ. Тип приборов учета, место установки и объем работ определить проектом.
10. Монтаж электроустановок необходимо произвести в соответствии с требованиями действующих Правил – ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ.
11. Мероприятия по подаче напряжения на электроустановки провести с участием представителя АО «АЖК» в соответствии с требованиями п.21 и п.21-1 Правил пользования электрической энергией, утвержденным Приказом Министра энергетики РК от 25 февраля 2015 года за №143.
12. Подключение объекта к сетям АО «АЖК» возможно после выполнения требований настоящих технических условий в полном объеме.
13. Снижение качества электроэнергии от ГОСТ 13109-97 по вине потребителя **не допускается**.
14. Требования настоящих технических условий могут быть пересмотрены по заключению энергетической экспертизы в порядке, предусмотренном п.18 Правил пользования электрической энергией, утвержденных Приказом Министра энергетики РК от 25 февраля 2015 года за №143.
15. АО «АЖК» оставляет за собой право внесения изменений в настоящие технические условия, если новыми нормативно-техническими документами РК будут изменены порядок и условия присоединения нагрузок к сетям энергоснабжающей организации, а также будут изменены схемы электрических сетей.
16. Технические условия за №25.1-348 от 03.02.2020г. и за №25.1-980 от 10.03.2020г. считать аннулированными.
17. Технические условия выданы в связи с подключением вновь вводимых электроустановок должны быть выполнены в течение одного года, но не более нормативных сроков проектирования и строительства электроустановок.

**Точка присоединения согласована  
заместителем Главного инженера  
Н.Адильбековым**

Абдикадыров  
3761670



«КазТрансГазАймақ»  
Акционерлік қоғамының



Жетісу өндірістік филиалы  
КазТрансГазАймақ

Жетысуский  
производственный филиал  
Акционерного общества  
«КазТрансГазАймақ»

ТОО «Zhetysu koy»

вх. № 05-гпр-2020-4267 от 02.11 .2020 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**  
№ 05-гпр-2020-4267 от 03.11.2020.  
на проектирование и подключение к  
газораспределительным сетям

№  
**ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТЫЛЫҚТАР**

**1. Нысанның атауы:** «BAUMANN» ет өндеу зауытын газбен жабдықтау (жылыту, ыстық сумен қамтамасыз ету және өндірістік қажеттіліктер үшін).

1.1. Мекен-жайы: Алматы облысы, Іле ауд., Байсерке ауылдық округі.

1.2. Орнататын газ қондырғылары:  
газ қазаны – 2 дана.

**2. Қосылу нүктесі:**

Жер асты орындаумен төселген қолданыстағы жоғары қысымды газ құбыры (жобалау кезінде нақты анықтау).

2.1. Қосу нүктесіндегі газ құбырының диаметрі – Ду ПЭ 377 мм.

2.2. Газ шығынының болжалды көлемі – 480,0 м³/сағ. көп емес.

**3. Жобада қарастырылсын:**

3.1. Барлық қосылатын тұтынушыларды, сонымен қатар даму болашағын есепке ала отырып гидравликалық есеп орындау, есеп үшін табиғи газдың  $Q_p = 7600$  Ккал/м³ тең жылу өткізгіш қабілеті қабылданын.

3.2. Жоғарғы (0,6 МПа), орта және төменгі қысымды газ құбырларын төсеуді ҚР ҚН 4.03-01-2011, МҚЖ 4.03-103-2005 «Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарына» сәйкес сигнал лентасын және мыс сымдарын төсей отырып, жеке меншік иелерінің аумағынан тыс жерлерде есептік диаметрмен жерасты жоғары қысымды полиэтилен құбырларынан жасалу.

3.3. Қолданыстағы газ құбырына қосылғаннан кейін ысырманы орнату.

3.4. Автожолдан, көшеден өтетін жерлерде газ құбырларды МҚН 4.03-01-2003 мен ҚНЖЕ талаптарын сақтай отырып, жер асты орындаумен полиэтилен құбырлардың қабында төсеу.

3.5. Газ қысымын төмендету үшін жеке иелік аумақтарынан тыс, қызмет көрсету үшін қол жетімді жерлерде ШГРП/ШРП орнату (реттеуіш түрі, жылыту түрі, газ шығынының есебі «КТГА» АҚ ӨТБ-мен келістірілсін).

**1. Наименование объекта:** газоснабжение мясоперерабатывающего завода «BAUMANN» в Илийском районе Алматинской области (для отопления, горячего водоснабжения и производственных нужд).

1.1. Адрес объекта: Алматинская область, Илийский район, Байсеркенский сельский округ.

1.2. Установка газового оборудования: газовый котел – 2 шт.

**2. Точка подключения:**

Существующий газопровод высокого давления, проложенный в подземном исполнении (конкретно определить при проектировании).

2.1. Диаметр газопровода в точке подключения – Ду ПЭ 377 мм.

2.2. Предполагаемый объем расхода газа – не более 480,0 м³/час.

**3. Проектом предусмотреть:**

3.1. Выполнение гидравлического расчета с учетом всех существующих, подключаемых потребителей, а также перспективы развития, для расчетов принять теплотворную способность природного газа  $Q_p = 7600$  Ккал/м³.

3.2. Прокладку газопровода высокого (0,6 МПа), среднего и низкого давления выполнить вне территории частных владений, в подземном исполнении из полиэтиленовых труб, с прокладкой сигнальной ленты и медной проволоки в соответствии с «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения», СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005.

3.3. Установку задвижки после врезки в существующий газопровод.

3.4. При переходе через автодорогу, улицу газопроводы проложить в подземном исполнении, в футляре из полиэтиленовых труб, с соблюдением требований МСН 4.03-01-2003 и СНиП.

3.5. Для снижения давления газа - установку ШГРП/ШРП вне территории частных владений в доступном для обслуживания месте (тип регулятора, вид отопления, учет расхода газа согласовать с ПТО АО «КТГА»);



3.6. МҚН 4.03-01-2003 мен ҚНЖЕ талаптарына сәйкес ойып қосу орнынан бұрыста, ШГРП/ШРП-ға дейін және олардан кейін ажырату қондырғысы (қызмет көрсетілмейтін шарлы кран).

3.7. Жерүсті газ құбырын тоттанудан қорғанысын сары түске екі қабат сырлауымен орындау, болат газ құбырлардың бірыңғай желін полиэтилен газ құбырымен ауыстырып ажырату кезінде әрекеттегі жер асты газ құбырларын электрохимиялық тоттанудан қорғау тәсілі, ОФЖ орындау (жер асты болат газ құбыры МемСТ 9.602-2016 сәйкес) орындау. Катодтық қорғау станциясын орнату қажеттілігі есеппен айқындалсын.

3.8. МемСТ, ҚНМЕ және басқа нормативтік құжаттар талаптарына қатаң түрде сәйкес келетін құбырларды, материалдарды, жабдықтарды қолдану.

3.9. Жылыту құралдары орнатылған жайларда газдылық сигнализаторымен, авариялық газды ажырату жүйесін қарастыру.

3.10. Құрастыру жұмыстарын жобалауды және жүргізуді ҚР ҚН 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003, ҚР ҚН 4.02-12-2002 «Газбен жабдықтау жүйелерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптарға» сәйкес көрсетілген жұмыстарға лицензиялары бар ұйымдардың күшімен орындау.

3.11. «Газбен жабдықтау жүйелерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптарға», МҚН 4.03-01-2003, ҚР ҚН 4.02-12-2002, және басқа ҚНЖЕ, талаптарына сәйкес өнеркәсіптік кәсіпорындарды газдандыру, газ құбырларды құрастыру, газ жабдықтарын және жану өнімдерін бұрмаларды орнату.

3.12. Газды есепке алу аспабы ретінде ҚР Мемлекеттік тізіліміне енгізілген, келесі функцияларды атқаратын өлшеу құралдары мен басқа техникалық құралдарды қолдану қажет: қызмет көрсетуге қол жетімді, күн сәулесінің түсуінен және атмосфералық жауын-шашыннан қорғалған орында орналасқан газ тұтыну жабдығының қуаты есебімен аспаптардың жұмыс уақыты және газ шығыны, көлемі, температурасы, қысымы туралы ақпараттарды өлшеу, жинақтау, сақтау және көрсету;

3.13. МЕМСТ, «Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарына» сәйкес газтұтыну жабдықтарын орнату.

3.14. Техникалық шарттар жобалау мен құрылыстың нормативтік кезеңіне беріледі.

3.6. Отключающее устройство на отводе у места врезки, до и после ШГРП/ШРП в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 и СНиП (необслуживаемый шаровый кран).

3.7. Защиту от коррозии надземного газопровода выполнить окраской в желтый цвет двумя слоями краски, способ защиты от электрохимической коррозии существующих подземных газопроводов при разрыве единой сети стальных газопроводов полиэтиленовым газопроводом, выполнить ИФС (подземного стального газопровода согласно ГОСТ 9.602-2016). Расчетом определить необходимость установки станции катодной защиты.

3.8. Применение труб, материалов, оборудования в строгом соответствии с требованиями ГОСТ, СНиП и других нормативных документов.

3.9. В помещениях, где установлено газоиспользующее оборудование предусмотреть систему аварийного отключения газа с сигнализатором загазованности.

3.10. Проектирование и производство монтажных работ выполнить силами организации, имеющей лицензии на указанные работы, в соответствии с «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения»; МСН 4.03-01-2003 СН РК 4.02-12-2002, СН РК 4.03-01-2011.

3.11. Монтаж газопровода, ШГРП/ШРП, установку газового оборудования и отвод продуктов сгорания в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.02-12-2002, и пр. СНиП, Требований по безопасности объектов систем газоснабжения.

3.12. Установку прибора учета газа - средства измерений и других технических средств, внесенных в Государственный реестр РК, которые выполняют следующие функции: измерение, накопление, хранение, отображение информации о расходе, объеме, температуре, давлении газа и времени работы приборов с учетом мощности установленного газопотребляющего оборудования, в защищенных от попадания солнечных лучей и атмосферных осадков, доступных для обслуживания местах;

3.13. Установку газопотребляющего оборудования, соответствующего требованиям ГОСТ, «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения»;

3.14. Технические условия выдаются на нормативный период проектирования и строительства.

Директор

Исмаилов Р.К.

Исп. Ильяс А.Е.





#### Сипаттамалар:

- Газ құбырының орналасқан жерін анықтау және сәйкестендіру үшін мыс сымдардың орнына өздігінен теңесу функциясы бар электрондық интеллектуалды маркерлерді (RFID) орнатуды қарастыру
- Әзірленген жобасының жеке бөлімдерін «ҚТГА» АҚ ӨТД-мен, сәулет бөлімімен және басқа да мүдделі ұйымдармен келістірілсін;
- Жеке тұрған жайға жылыту құралдарын орнату.
- Нысан құрылысына техникалық қадағалау сараптама жұмыстары мен инжинирингтік қызметтер көрсететін сарапшы аттестаты бар тұлғалармен немесе «ҚТГА» АҚ күшімен жүзеге асырылсын.
- Газ тарату ұйымына газбен жабдықтау жүйелерінің объектілерін қауіпсіз пайдалануға жауапты тұлғаны тағайындау және аттестацияланған персоналдың бары туралы бұйрық тапсырылсын.
- Өрекеттегі газ құбырларына ойып қосу және газ жіберу МҚН 4.03-01-2003 талаптарына сәйкес, жылыту кезеңінен тыс, атқарушылық-техникалық құжаттары бар болған жағдайда жүргізіледі.
- Жұмыс аяқталғаннан кейін атқару-техникалық құжаттама, газды пайдалану жабдығының техникалық паспорты және жұмыс жобасы газ тарату (пайдалану) ұйымына тапсырылсын.

#### Рекомендации:

- Для определения местонахождения и идентификации подземных газопроводов взамен медной проволоки предусмотреть укладку электронных маркеров с функцией самовывравнивания и RFID технологией;
- отдельные разделы разработанного проекта согласовать с ПТО АО «КТГА», отделом Архитектуры, с др. заинтересованными организациями;
- Отопительный котёл устанавливать в отдельно стоящем помещении.
- Контроль за строительством объекта, осуществлять лицами, имеющими аттестат эксперта, оказывающего экспертные работы и инжиниринговые услуги или силами АО «КТГА».
- Предоставить в газораспределительную организацию приказ о назначении ответственного лица за безопасную эксплуатацию объектов системы газоснабжения и наличия аттестованного персонала.
- Врезку в действующие газопроводы и пуск газа производить при наличии исполнительно-технической документации, вне отопительного периода, в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003.
- После окончания работ сдать исполнительно-техническую документацию, технические паспорта на газоиспользующее оборудование и рабочий проект в газораспределительную (эксплуатирующую) организацию.





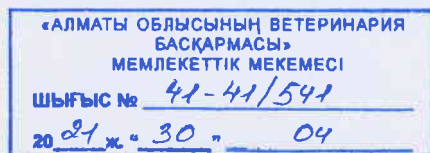
**«АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ  
ВЕТЕРИНАРИЯ БАСҚАРМАСЫ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ  
АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

040000, Талдықорган қаласы, Қабанбай батыр  
көшесі, 26. тел.: (7282) 32-90-72, факс: 32-90-75

040000, город Талдықорган, ул. Кabanбай батыра, 26,  
тел.: (7282) 32-90-72, факс: 32-90-75



**Директору  
ТОО «ZHETYSU KOI»  
О. Плотникову**

*К письму № 168  
от 28 апреля 2021 года.*

Управление ветеринарии Алматинской области, рассмотрев Ваше обращение по вопросу сибиреязвенных захоронений и скотомогильников (биотермические ямы), расположенных в сельском округе Байсерке, Илийского района Алматинской области, сообщает следующее.

На территории данного земельного участка (кадастровый номер 03-046-174-014) по «Проектированию канализационных очистных сооружений для перспективного мясоперерабатывающего завода Baumann в Илийском районе Алматинской области», отсутствуют сибиреязвенные захоронения и скотомогильники.

**Руководитель управления**

**Н. Киялбеков**

А. Кыстаубава  
тел: 8 /7282/ 32 90 75



[illegible]

7.1	Организация раздельного сбора и хранения отходов производства и потребления (установка контейнеров для обеспечения раздельного хранения отходов)	ТБО, производственные отходы - 78,9740тн;	300,0	собственны е средства	2021г. Апрель	2030г. декабрь	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	Предотвращение захламления территории площадки. Предотвращение загрязнения почвы и подземных вод
	Итого		300,0				30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	
8. Радиационная и биологическая и химическая безопасность																	
8.1	По данному разделу мероприятия не планируются																
9.Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий																	
9.1	Внедрение системы экологического менеджмента	1 система	1500,0	собственные средства	2022г. Апрель	2030г. Апрель	0,0	300	100	100	300	100	100	300	100	100	Снижение (либо предотвращение негативного воздействия на окружающую среду)
9.2	Внедрение системы управления отходами	1 программа	900,0	собственные средства	2021г. Сент.	2030г. Апрель	300,0	0,0	0,0	0,0	0,0	300	0,0	0,0	0,0	300	Снижение (либо предотвращение негативного воздействия на окружающую среду)
	Итого		2400,0				300,0	300,0	100	100	300	400	100	300,0	100	400,0	
10. Научно исследовательские, изыскательские и другие разработки																	
10.1	Разработка проекта нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) и предельно-допустимых-сбросов (ПДС)		1500,0	собственные средства	2030г. Март	2030г. Октябрь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1500,0	Воспитание культуры в области ООС
	Итого		1500,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1500	
11. Экологическое просвещение и пропаганда																	
11.1	Приобретение основополагающих материалов, научно-технической литературы по вопросам охраны труда и экологической безопасности		150,0	собственные средства	2022г. Март	2031г. Октябрь	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	Воспитание культуры в области ООС
	Итого		150,0				15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	
		Всего	12 970,0				375,0	1 955	705	705	2 105	1 005	705	2 205	705	2 505	

**Протокол общественных слушаний в форме открытых собраний  
по рабочему проекту и проекту воздействия на окружающую среду (в соответствии с  
Экологическим кодексом РК) к РП «Канализационные очистные сооружения с полями  
фильтрации для мясоперерабатывающего завода "BAUMANN" в Илийском районе  
Алматинской области»**

с.Байсерке

26.04.2020г.

1. **Дата проведения:** 26 апреля 2021 г., начало в 10.00 часов;
2. **Место проведения:**  
<https://us04web.zoom.us/j/71360953523?pwd=THpFZzNxbzYwNk1wckVXYjZUVGgrdz09>
3. **Общественные слушания организованы:** Государственное учреждение "Аппарат Акима Илийского района".
4. **Информация о проведении общественных слушаний доведена до сведения общественности посредством размещения объявлений на государственном и русском языках в средствах массовой информации и официальном Интернет ресурсе, а именно:**
  - 1) публикация в Республиканской газете "Экспресс К №12 (19526) от 02.04.2021 г..
5. **Путем открытого голосования, большинством голосов были выбраны председатель и секретарь общественных слушаний:**  
**Председатель:** Кажиев А.Б. - Зам.акима округа  
**Секретарь:** Кошербаева Ж.Б.

**Участвовали:**

Плотников О.Г. – директор ТОО «Zhetysu Коу»;

Усманов Е.О.- менеджер проекта;

Омашева К.Б. руководитель отдела экологического регулирования Департамента Экологии Алматинской области.

Кенжекулов К.- председатель совета аксакалов Байсеркенского с/о;

Белькова Г.Т.- председатель совета общественности Байсеркенского с/о;

Каримова Р.А. – жительница с.Коктерек;

Раймкулова М.- жительница с.Коктерек;

Курманбекова О.Н.- жительница с.Коктерек;

Асылбеков А.Е. – житель с.Коктерек;

Онлайн жители с.Коктерек – 15 чел.

**6. Повестка дня общественных слушаний:**

- а) Ознакомление с рабочим проектом «Канализационные очистные сооружения с полями фильтрации для мясоперерабатывающего завода "BAUMANN" в Илийском районе Алматинской области».
- б) Презентация основных проектно-технических решений рабочего проекта;
- в) Презентация раздела ОВОС к рабочему проекту и плана природоохранных мероприятий;
- г) Вопросы к докладчикам;



д) Принятие решения по общественным слушаниям.

7. Со вступительным словом об открытии общественных слушаний выступил председатель: **председатель собрания зам.акима Байсеркенского с/о Кажиев А.Б.**; сегодня совместно с ТОО «**Zhetysu Koy**» проводим общественные слушания по рабочему проекту и проекту воздействия на окружающую среду к РП «Канализационные очистные сооружения с полями фильтрации для мясоперерабатывающего завода «BAUMANN» который будет расположен в с.Коктерек Байсеркенского с/о Илийского района.
8. **Директор компаний ТОО «Zhetysu Koy» Плотников О.Г.**: Немецкая компания «**Baumann**» планирует строительство крупного мясоперерабатывающего комплекса по докорму, убою и глубокой переработке МРС в вашем округе. Основанная в 1930 году Bauman GmbH&CO KG является крупнейшим в Европе производителем мясной продукции из баранины. Строительство завода запланировано начать 2022г. В 2021г планируется начать подведение инженерных сетей, включая электро-, тепло-, газоснабжение, канализационные сети.

**Презентацию проектных решений по РП «Канализационные очистные сооружения с полями фильтрации для мясоперерабатывающего завода "BAUMANN" в Илийском районе Алматинской области» представил Усманов Е.О.:**

который отметил важность строительства очистных сооружений с производительностью – 499 м³/сут с полями фильтрации для очистки сточных вод мясоперерабатывающего завода Baumann. Основанием для строительства очистных сооружений является программа «Дорожная карта бизнеса» за счет средств бюджета Илийского района Алматинской области.

Участок строительства расположен Алматинская область, восточнее автотрассы Алматы-Капчагай, с.Коктерек, в Илийском районе.

Проектирование и строительство предусмотрено на земельном участке, принадлежащем ТОО «Zhetysu Koy» (Жетісу Қой) на праве временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №482036 от 24 августа 2020 г.

В состав проектируемой застройки предусматривается строительство:

- здания очистных сооружений (одноэтажное производственного типа, выполнено в металлическом каркасе, подземная часть здания выполнена из железобетонных конструкций, где расположены резервуары);
- здания бытового корпуса (здание одноэтажное, выполнено в металлическом каркасе - несущие элементы сооружения выполнены из металлических конструкций по железобетонному основанию);
- блочно-модульной котельной на газу;
- трансформаторной подстанции;
- иловой площадки (сооружение для подсушивания (обезвоживания) осадка в природных условиях. Подсушивание на иловых площадках происходит за счет фильтрации свободной влаги из объема осадков и ее испарения с открытой поверхности);
- полей фильтрации;
- площадки мусорных баков;
- ограждения территории КОС;
- автостоянки на 5 машино/места;
- проездов и тротуаров.

Планировка площадки предприятия обеспечивает наиболее благоприятные условия для производственного процесса и труда на предприятии, рациональное и экономное использование земельного участка.

Принципы формирования генплана промышленной территории соответствуют производственно-функциональному зонированию.

Пред производственная зона: включает в себя гостевую стоянку автотранспорта на 5 автомобилей, предусмотренной на подъездной автодороге.

Производственная зона: занимает наибольшую территорию и включает в себя здание КОС, иловые площадки и поля фильтрации.



Подсобно-производственная зона: включает в себя здание бытового корпуса и блочно-модульную котельную, трансформаторную подстанцию, площадку мусорных баков, которые находятся рядом с производственной зоной.

Проектирование внутриплощадочных дорог, разрывов между зданиями и сооружениями, а также расположение подземных коммуникаций осуществлено в соответствии с действующими нормами и правилами. Предприятие имеет два въезда, один из которых является пожарным проездом.

Презентацию проектных решений ОВОС по РП «Канализационные очистные сооружения с полями фильтрации для мясоперерабатывающего завода "BAUMANN" в Илийском районе Алматинской области» представил инженер-эколог Тагибаев А.Г.:

Инженер-эколог сообщил, что основной целью ОВОС является оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды, прогноз изменения качества среды при реализации проектов с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровья населения.

Охрана окружающей среды является одной из важнейших проблем в процессе проведения работ по строительству и эксплуатации объекта.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду», для рабочего проекта «Канализационные очистные сооружения с полями фильтрации для мясоперерабатывающего завода "BAUMANN" в Илийском районе Алматинской области», был разработан в соответствии с нормативно-методическими документами по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов с учетом особенности природных условий района проведения проектируемых работ, наличие близлежащих населенных пунктов, с учетом выполненных инженерных изысканий.

## **ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ**

### *Период строительство*

При строительстве объекта выявлено 17 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них:

#### *Организованные – 2:*

- ист. №0001 - компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания;
- ист. №0002 – агрегаты сварочные передвижные;

#### *Неорганизованные нормируемые – 14:*

- ист. №6001 – перемещение грунта (работа бульдозера);
- ист. №6002 – выемка грунта (работа экскаватора);
- ист. №6003 – разгрузка грунта во временный отвал;
- ист. №6004 – разгрузка пригодного грунта (обратная засыпка);
- ист. №6005 – разгрузка ПГС;
- ист. №6006 – устройства щебеночного покрытия;
- ист. №6007 – гидроизоляция и пропитка щебня;
- ист. №6008 – склад инертных материалов;
- ист. №6009 – приготовление раствора (бетономешалка);
- ист. №6010 – газозлектросварочные работы;
- ист. №6011 – сварка ПНД материалов;
- ист. №6012 – лакокрасочные работы;
- ист. №6013 – сухие строительные смеси;
- ист. №6014 – укладка асфальта.

#### *Неорганизованный ненормируемый*

- ист. №6015 – работа спецтехники (передвижные ненормируемые источники).

Проектом определено:

- 14 неорганизованных стационарных источников выброса;
- 2 организованных стационарных источников выброса;
- класс опасности загрязняющих веществ:  
1 (бенз(а)пирен, винил хлористый) – 2 вещества;  
2 (диоксид азота, фтористый водород, формальдегид, оксид марганца, фториды) – 6 веществ;  
3 (оксид азота, диоксид серы, ксилол, толуол, спирт н-бутиловый, уайт-спирит, оксиды



железа, сажа, взвешенные вещества, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния) – 11 веществ;

4(оксид углерода, бутилацетат, этилацетат, ацетон, углеводороды предельные C12-C19) – 5 веществ;

ОБУВ (пыль абразивная) – 1 вещество.

Воздействия на атмосферный воздух при строительстве объекта: 16 стационарных источников выбрасывают в атмосферный воздух 9,26799 г/с, 52,182036 т/период, загрязняющих веществ 24 наименований.

#### *Период эксплуатации*

При эксплуатации объекта выявлено 2 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них:

*Организованные – 1:*

- ист. №0001 – блочно-модульная котельная;

*Неорганизованный ненормируемый*

- ист. №6001 – передвижные источники (автотранспорт).

Проектом определено:

- 1 организованный стационарный источник выброса;
- 1 неорганизованный передвижной источник выброса;
- класс опасности загрязняющих веществ:

1 класс (бенз(а)пирен – 1 вещество;

2 класс (диоксид азота) – 1 вещество;

3 класс (оксид азота) – 1 вещество;

4 класс (оксид углерода) – 1 вещество;

Воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации объекта: 1 стационарный источник выбрасывает в атмосферный воздух 0,030986 г/с, 0,449765 т/период, загрязняющих веществ 4 наименований.

## **ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ**

### **Период строительство**

Влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается.

Источник водоснабжения:

- для хозяйственно-бытовых нужд – вода привозная;
- для питья – бутилированная вода.

Сброс производственных стоков - отсутствует.

Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты.

Основными видами деятельности, при которых происходит сброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водоотведение;
- обмыв колес строительных машин и транспорта.

Пункты мойки (очистки) колес оборудуются системой оборотного водоснабжения. В порядке исключения, при невозможности устройства моечного пункта с оборотным водоснабжением, допускается сброс воды после обмыва колес в сеть дождевой канализации при наличии на этой сети концевых очистных сооружений поверхностного стока. В этом случае степень очистки сточных вод при мойке колес грузовых автомобилей должна удовлетворять требованиям «Правил приема поверхностных сточных вод с территорий промышленных предприятий в городскую сеть дождевой канализации».

Проектируемый объект находится за пределами водоохранной полосы и зоны поверхностных водоемов, р.Малая Алматинка протекает на расстоянии 1970м от территории объекта с востока, р.Ащыбулак протекает с западной стороны на расстоянии 2260 м. от территории объекта.

### **Период эксплуатации**

Влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается:



Источник водоснабжения:

- для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд – собственная скважина;

В период эксплуатации водоотведение хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод будет осуществляться в проектируемый КОС.

Расчеты водопотребление и водоотведение на период строительства и эксплуатации приведены в таблице.

Перечень выпусков и их характеристики определяются для проектируемых объектов на основе проектной информации.

Для вновь проектируемых объектов в качестве фоновых принимаются предельно допустимые концентрации для водных объектов культурно-бытового пользования (II категория водопользования - для отдыха населения, а также водоемы в черте населенных мест)  $C_f = ПДК_{к.б.}$  (в мг/л):

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	$C_f = ПДК_{к.б.}$ (в мг/л):
1	Взвешенные вещества	мг/л	5,0
2	Сухой остаток	мг/л	до 1000
3	Сульфаты	мг/л	до 500
4	Хлориды	мг/л	До 350
5	БПК ₅	мгО ₂ /л	4,0
6	ХПК	мгО/л	30,0
7	Фосфаты	мг/л	3,3
8	Жиры	мг/л	2,1

### ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

При строительстве и эксплуатации объекта образуются производственные и бытовые отходы:

1) **Бытовые отходы** на площадке собираются в металлический контейнер, расположенный в специально отведенном месте на бетонированной (водонепроницаемой) поверхности, и по мере накопления будут вывозиться на полигон по договору со специализированной организацией.

Бытовые отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений и территории. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

2) **Огарыши сварочных электродов** представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо-96-97; обмазка (типа  $Ti (CO_3)_2$ )-2-3; прочие – 1. Размещаются в контейнерах на водонепроницаемой поверхности.

3) **Жестяные банки из-под краски.** Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жесть - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасные, химически неактивны.

4) **Лом черных металлов** образуется при ремонте вспомогательного оборудования, автотранспорта, при замене трубопроводов и сантехнического оборудования; вследствие истечения эксплуатационного срока службы приборов (7-9 лет) и т.д. Типичный состав (%): железо - 95-98; оксиды железа - 2-1; углерод - до 3. Для временного размещения на территории площадки предусматриваются открытые площадки. По мере накопления лом вывозится с территории.

5) **Ветошь промасленный.** Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления сжигается или вывозится на обезвреживание.

6) **Иловый осадок от канализационных очистных сооружений.** Образуется при эксплуатации КОС. По мере накопления вывозится на обезвреживание.

Выбросы в период строительства объекта носят временный характер, в связи с этим санитарно-защитная зона не устанавливается.

В соответствии с "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" (Приказ Министра национальной экономики РК от



20 марта 2015 года № 237) объект – приложение №3, таблица №1, п.4.1 – проектируемый объект, при расчетной производительности очистных сооружений, от 0,2 до 5 тысяч кубических метров в сутки относится к 3 классу опасности, санитарно-защитная зона не менее 300м.

Но учитывая, что проектируемый объект предназначен для мясоперерабатывающего завода, который проектируется отдельным проектом, объект согласно приложению №1, раздела 10 - сельскохозяйственные объекты, пп.6 - мясоперерабатывающее предприятие (крупного и мелкого рогатого скота), мясокомбинаты, включая базы для предубойного содержания скота в пределах до трехсуточного запаса скотосырья – был классифицирован как 1 класс опасности, СЗЗ не менее 1000 м.

Согласно Экологическому кодексу ст. 40 объект - относится к предприятиям I категории.

**9. Вопросы, предложения и замечания участников заседания, с ответами на каждый из вопросов:**

1. **Представитель проектной организации ТОО «Complex engineering» Усманов Е.О.:** сегодняшние слушания по вопросу строительства канализационных очистных сооружений и воздействия на окружающую среду. Проект разработан. Очистные сооружения будут строиться по международным стандартам и по утвержденному проекту. Экологические данные и природные ресурсы будут находиться в норме. Воздействия вредных выбросов и отходов сведено к минимуму
2. **Председатель Совета аксакалов Кенжекулов К.:** Какое количество рабочих мест ожидается в будущем?  
**Усманов Е.О.:** 150 человек
3. **Кенжекулов К.:** Можно ли построить для населения спортивную площадку или другое?  
**Плотников О.Г.:** Вопрос можно рассмотреть, когда предприятие начнет свою работу.
4. **Эколог по конференц связи:** можно предоставить ген.план согласованный с архитектурой?  
**Усманов Е.О.:** Ген.план, согласованный с архитектурой предоставим до 11 мая 2021г.
4. **Жительница с.Коктерек Курманбекова О.:** мы пьем воду от скважины, глубиной 300-350 метров. От завода не будет вреда для питьевой воды?  
**Усманов Е.О.:** Есть специальное оборудование, которое будет очищать и контролировать весь механизм работы.
5. **Председатель совета общественности Байсеркенского округа Белькова Г.Т.:** инвестор, который живет в Германии, принимал участие в разработке проекта и предоставил ли именно немецкую технологию строительства мясокомбината на территории Байсеркенского округа.  
**Усманов Е.О.:** Да. Принимали непосредственное участие в разработке этого проекта.

**Принято решение:** единогласно одобрить проект строительства очистных сооружений согласно разработанному техническому плану.

Председатель собрания

Секретарь



Кажиев А.

Кошербаева Ж.Б.