

ТОО «Каз Гранд Эко Проект»

ГЛ № 01591Р от 15.08.2013 г.

**«Реконструкция канализационных сетей и
очистных сооружений г. Жанатас Сарысуского
района Жамбылской области. Очистные
сооружения»**

Отчет о возможных воздействиях

г.Шымкент – 2024 г.

ТОО «Каз Гранд Эко Проект»

ГЛ № 01591Р от 15.08.2013 г.

**«Реконструкция канализационных сетей и
очистных сооружений г. Жанатас Сарысуского
района Жамбылской области. Очистные
сооружения»**

Отчет о возможных воздействиях

Разработчик:

ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

г.Шымкент – 2024 г.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Список исполнителей

Главный специалист – Молдабекова Ш.А.

Инженер-эколог - Смагул А.Т.

Адрес: Республика Казахстан, г. Шымкент, ул. Байтурсынова, 20Б.

Тел.: +7775-324-50-05

СОДЕРЖАНИЕ

ИСПОЛНИТЕЛИ	3
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	3
СОДЕРЖАНИЕ	4
СОСТАВ ОТЧЕТА	8
АББРЕВИАТУРЫ И СОКРАЩЕНИЯ	9
1. ВВЕДЕНИЕ	10
1.1 Краткая информация	10
1.2 Необходимость экологической оценки	10
1.3 Контактные данные	11
МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	12
1.4 Процесс оценки воздействия на окружающую среду	12
1.5 Виды и объекты воздействий, подлежащие учету при оценке воздействия на окружающую среду	13
1.6 Источники информации о состоянии окружающей среды на начало намечаемой деятельности	14
1.7 Состав работ по проекту отчета о возможных воздействиях	15
1.8 Существенность воздействия	16
1.9 Экологические нормативы	17
1.10 Методы моделирования	17
ОПИСАНИЕ МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	19
ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)	25
ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	32
1.11 Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата	36
ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	36
ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	40
1.12 Расчетные расходы сточных вод	40
1.13 Описание отдельных сооружений	41
1.14 Очистка сточных вод	43
1.15 Эффективность очистки и качественный состав очищенных сточных вод	72
1.16 Существующий пруд-накопитель.	74
1.17 Производственно-технологическая структура и состав предприятия	74
1.18 Водопровод и канализация.	74
1.19 Благоустройство и озеленение территории	75
1.20 Потребность в энергии, тепле, сырье и материалах, природных ресурсах	76
1.21 Сроки начала реализации намечаемой деятельности.	77
ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	78
ОПИСАНИЕ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ СООРУЖЕНИЙ	80
ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ, ХАРАКТЕРИСТИКА И КОЛИЧЕСТВО ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫЕ ВРЕДНЫЕ АНТРОПОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	81
1.22 Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух	81
Период строительства.	81

Период эксплуатации	84
1.23 Ожидаемые эмиссии в водные объекты	86
1.24 Шумовое воздействие	87
Период строительства	87
Период эксплуатации	87
ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ, ХАРАКТЕРИСТИКА И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	89
Период строительства	89
Период эксплуатации	89
ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	92
ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	96
1.25 Сроки осуществления деятельности	96
1.26 Различные технологические решения реализации проекта, их преимущества и недостатки, обоснование выбранного варианта	96
Решетки	96
Песколовки	96
Биологическая очистка сточных вод	96
Доочистка сточных вод	100
Обеззараживание сточных вод	101
Сооружения для обработки осадка сточных вод	102
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	105
1.27 Характеристика метеорологических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	105
1.28 Характеристика современного состояния воздушной среды в районе строительства	105
1.29 Воздействие строительства КОС на атмосферный воздух	106
Эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу	106
Проведения мероприятий по охране атмосферного воздуха в период строительства	107
Оценка воздействия на атмосферный воздух при строительстве	112
Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий	112
1.30 Воздействие эксплуатации КОС на атмосферный воздух	123
Эмиссии загрязняющих веществ	123
Проведение мероприятий по охране окружающей среды. Мониторинг воздействия	124
Оценка воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации КОС	124
Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий при эксплуатации КОС	125
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ	127
1.31 Информация о поверхностных водах в районе намечаемой деятельности	127
1.32 Воздействие строительства КОС на поверхностные воды	128
Эмиссии загрязняющих веществ	128
Проведение мероприятий по охране поверхностных вод	128
Оценка воздействия на поверхностные воды в период строительства КОС	129
1.33 Воздействие эксплуатации КОС на поверхностные воды	129
Эмиссии загрязняющих веществ с очищенными сточными водами в накопитель	129
Проведение мероприятий по охране поверхностных вод. Мониторинг воздействия	131
Оценка воздействия на поверхностные воды в период эксплуатации КОС	131
Оценка пригодности очищенных сточных вод для орошения	131
Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в поверхностные воды	132
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	135
1.34 Информация о подземных водах в районе намечаемой деятельности	135
Гидрогеологическая характеристика района строительства КОС	135

1.35	Воздействия строительства КОС на подземные воды	135
1.36	Воздействие эксплуатации КОС на подземные воды	136
	Эмиссии загрязняющих веществ	136
	Складирование отходов	136
	Орошение земель сточными водами	136
	Проведение мероприятий по охране подземных вод. Мониторинг воздействия	136
	Оценка воздействия на подземные воды в период эксплуатации КОС	137
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ		139
1.37	Воздействие на окружающую среду отходов при строительстве КОС	139
	Управление отходами при строительстве.	139
	Оценка воздействия обращения с отходами при строительстве на окружающую среду	140
	Предельное количество накопления отходов при строительстве	141
1.38	Воздействие отходов при эксплуатации КОС	142
	Управление отходами при эксплуатации КОС	142
	Оценка воздействия обращения с отходами при эксплуатации КОС на окружающую среду	147
	Предельное количество накопления отходов при строительстве	147
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ		149
1.39	Современное состояние земельных ресурсов и почвенного покрова	149
	Почвы	150
1.40	Воздействия на земельные ресурсы и почвы при строительстве	150
	Использование земель	150
	Постутилизация (снос) объектов, выработавших свой ресурс	151
	Загрязнение земель	151
	Проведение мероприятий по охране земель при строительстве	151
	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы в период строительства КОС	151
1.41	Воздействия на почвы при эксплуатации КОС	152
	Орошение земель	152
	Проведение мероприятий по охране земель при эксплуатации. Мониторинг воздействия на почвы	152
	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы в период эксплуатации КОС	152
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР, БИОРАЗНООБРАЗИЕ, СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ		153
1.42	Состояние растительного и животного мира	153
1.43	Биоразнообразие	153
1.44	Воздействие на растительный и животный мир в период строительства	154
	Строительство (зданий, сооружений, строений, коммуникаций)	154
	Проведение мероприятий по охране растительного и животного мира при строительстве	154
	Оценка воздействия на растительный и животный мир в период строительства КОС	154
1.45	Воздействие на растительный и животный мир в период эксплуатации КОС	155
	Отведение очищенных сточных вод на орошение.	155
	Проведение мероприятий по охране растительного и животного мира при эксплуатации КОС	155
	Оценка воздействия на биоразнообразие и состояние экологических систем в период эксплуатации КОС	155
СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ		156
1.46	Современное состояние	156
	Общая информация	156
	Население и демографические данные	156

Экономическое развитие и занятость населения	157
Доходы и расходы домохозяйств	160
Статистика по здоровью населения	160
Современное состояние системы водоотведения в г. Жанатас	161
Воздействий намечаемой деятельности на жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	163
ВОЗДЕЙСТВИЯ, СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	165
1.47 Вероятность возникновения аварий	165
1.48 Вероятность возникновения стихийных бедствий	165
1.49 Вероятность возникновения аварий	166
1.50 Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды в результате аварий	166
1.51 Масштабы неблагоприятных последствий	166
1.52 Меры по предотвращению аварий и их последствий	166
1.53 Меры по выполнению экологических требований при возникновении неблагоприятных природных явлений и авариях	167
КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	169
1.54 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ	169
1.55 Описание затрагиваемой территории	170
1.56 Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные	170
1.57 Краткое описание намечаемой деятельности	170
1.58 Краткое описание воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду	172
1.59 Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, предельном количестве накопления отходов	173
1.60 Информация о вероятности возникновения аварий, о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий	174
1.61 Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий	174
1.62 Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду.	174
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	176
Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период строительства	181
Приложение А2. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации	231
Приложение Б. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период строительства	233
Приложение Б2. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации	361
Приложение В.	369

СОСТАВ ОТЧЕТА

Книга	Наименование	Исполнитель
1	Отчет о возможных воздействиях Пояснительная записка	ТОО «Каз Гранд Эко Проект»
1	Отчет о возможных воздействиях Приложения	ТОО «Каз Гранд Эко Проект»

АББРЕВИАТУРЫ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем документа применяют следующие сокращения и обозначения:

РК – Республика Казахстан

ЕС – Европейский Союз

КОС – канализационные очистные сооружения

ГКП на ПВХ – государственное коммунальное предприятия на право ведения хозяйственной деятельности

БИН – бизнес идентификационный номер

ИП – индивидуальный предприниматель

ГЛ МЭ РК – государственная лицензия Министерства экологии РК

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду

СП РК – строительные правила РК

СССР – Союз Советских Социалистических Республик

ПДК – предельная допустимая концентрация

СТРК – стандарт РК

ISO - International Organization for Standardization (Международная организация по стандартизации)

БПК – биологическая потребность в кислороде

ХПК – химическая потребность в кислороде

СПАВ – синтетические поверхностные активные вещества

ПАВ – поверхностные активные вещества

СЗЗ – санитарно-защитная зона

ТОО – товарищество с ограниченной ответственностью

ИП – индивидуальный предприниматель

АО – акционерное общество

РГП – республиканское государственное предприятие

СП – строительные правила

МЭГиПР РК – Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

КОС – канализационные очистные сооружения

ТБО – твердые бытовые отходы

СНиП РК – строительные нормы и правила Республики Казахстан

ПДВ – предельно допустимые выбросы

НТД – наилучшие доступные техники

1. Введение

1.1 Краткая информация

Данным проектом предусматривается реконструкция канализационных сетей и очистной станции города Жанатас. Рабочие чертежи проекта выполнены на основании задания на проектирование, исходных данных выданных заказчиком, инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, и соответствуют требованиям действующих нормативных документов РК.

Разработка рабочего проекта на канализационные очистные сооружения выполнена согласно предоставленной справке.

Город Жанатас является районным центром Сарысуского района, Жамбылской области и расположен в 162 км к северо-западу от областного центра города Тараз.

Канализационные очистные сооружения расположены в 3-х километрах к северо-западу от города Жанатас. Здания и сооружения КОС города Жанатас построены в 1970 году. Производительность канализационных очистных сооружений составит 6,00 тыс. м³/сутки.

В городе Жанатас в настоящее время построена новая канализационная сеть, но не введена в эксплуатацию

1.2 Необходимость экологической оценки

Настоящий Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с требованиями ст. 65 Экологического кодекса РК [1] для намечаемой деятельности - Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области РК.

Намечаемая деятельность входит в раздел 2 «Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным» приложения 1 к Экологическому кодексу РК и классифицируется как «сооружения для очистки сточных вод с мощностью свыше 5 тыс. м³ в сутки» (п. 8.5 раздела 2 приложения 1 Экологического кодекса РК [1]).

В соответствии с Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности №KZ74VWF00157906 от 25.04.2024г., намечаемая деятельность: Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Очистные сооружения, относится ко II категории согласно п.п.7.10 п.7 Раздела 2 Приложение 2 к Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. Необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду согласно пп.6) п.25 и пп. 8) п.29 гл.3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом МЭППР от 30.07.2021 г. №280. Оценка воздействия на окружающую среду и подготовка проекта отчета о возможных воздействиях проведена в соответствии пп.2) п.1 ст. 65 и п.1 ст.72 Экологического кодекса.

1.3 Контактные данные

Инициатор намечаемой деятельности: КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района».

БИН: 101140017625.

Составитель отчета: ТОО «Каз Гранд Эко Проект». ГЛ № 01591Р от 15.08.2013 г.

Методология оценки воздействия

Методология оценки воздействия, используемая в настоящем отчете, обеспечивает основу для характеристики потенциальных экологических и социальных воздействий намечаемой деятельности. Методология основана на моделях, обычно используемых при оценке воздействия, и учитывает требования, установленные параграфом 3 Экологического кодекса РК [1] и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки» [9].

1.4 Процесс оценки воздействия на окружающую среду

Процесс ОВОС является систематическим подходом к определению экологических и социальных последствий реализации намечаемой деятельности, а также к описанию мер по смягчению последствий, которые будут реализованы для устранения этих воздействий. В конечном счете это позволяет соответствующим организациям принимать обоснованные решения о предложениях по реализации намечаемой деятельности и позволяет потенциально задействованным заинтересованным сторонам принять участие в этом процессе.

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

Рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям Экологического кодекса РК [1], а также в случаях, предусмотренных Экологическим кодексом РК [1], проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду: целью определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду является определение степени детализации и видов информации, которая должна быть собрана и изучена в ходе оценки воздействия на окружающую среду, методов исследований и порядка предоставления такой информации в отчете о возможных воздействиях.

Подготовка отчета о возможных воздействиях: в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях: проект отчета о возможных воздействиях подлежит вынесению на общественные слушания с участием представителей заинтересованных государственных органов и общественности, которые проводятся в соответствии с настоящей статьей и правилами проведения общественных слушаний, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – правила проведения общественных слушаний).

Оценка качества отчета о возможных воздействиях: уполномоченный орган в области охраны окружающей среды выносит заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду, которое должно быть основано на проекте отчета о возможных воздействиях с учетом его возможной доработ-

ки в соответствии с Экологическим кодексом РК [1], протоколе общественных слушаний, которым установлено отсутствие замечаний и предложений заинтересованных государственных органов и общественности, протоколе заседания экспертной комиссии (при его наличии), а в случае необходимости проведения оценки трансграничных воздействий – на результатах такой оценки.

Вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет: выводы и условия, содержащиеся в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду, обязательно учитываются всеми государственными органами при выдаче разрешений, принятии уведомлений и иных административных процедурах, связанных с реализацией соответствующей намечаемой деятельности.

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с Экологическим кодексом [1]: проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

1.5 Виды и объекты воздействий, подлежащие учету при оценке воздействия на окружающую среду

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

1) прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

2) косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

3) кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) поверхность дна водоемов;
- 4) ландшафты;
- 5) земли и почвенный покров;
- 6) растительный мир;
- 7) животный мир;
- 8) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 9) биоразнообразие;

- 10) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

В случаях, когда намечаемая деятельность может оказать воздействие на особо охраняемые природные территории, в процессе оценки воздействия на окружающую среду также проводится оценка воздействия на соответствующие природные комплексы, в том числе земли особо охраняемых природных территорий, а также находящиеся на этих землях и землях других категорий объекты государственного природно-заповедного фонда.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга.

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду не подлежат учету воздействия, вызываемые выбросами парниковых газов.

1.6 Источники информации о состоянии окружающей среды на начало намечаемой деятельности

В качестве основного источника информации о состоянии окружающей среды в районе намечаемой деятельности использовался «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды в Жамбылской области за 2023г.».

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты в соответствии со справкой РГП «Казгидромет» от 24.04.2024 г. (**Приложение В**), полученная посредством интернет-портала <https://www.kazhydromet.kz/ru/enquiry>.

При подготовке отчета использовались следующие общедоступные электронные сервисы:

- автоматизированная информационная система государственного земельного кадастра РК - <https://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>;
- единый экологический портал - <https://ecoportal.kz/>;
- интерактивная карта недропользования РК - <https://gis.geology.gov.kz/portal/apps/webappviewer/index.html?id=ef1f588363844f7cb1f646e05558da32>;
- открытые геосервисы - <https://www.gharysh.kz/bastybetru/#b5763>;
- открытые геосервисы - <https://km.gharysh.kz/>;
- интерактивная карта общественного экологического мониторинга - <https://ecokarta.kz/>;
- сервис «Планета Земля» - <https://earth.google.com/>;
- сервис «Esri Landsat Viewer» - <https://livingatlas2.arcgis.com/landsatexplorer/>.

Информация о климатических данных окружающей среды в районе намечаемой деятельности получена путем аналитического обзора следующих материалов и документов:

- СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).

- «Справочник по климату СССР», вып. 18, 1989 г.

1.7 Состав работ по проекту отчета о возможных воздействиях

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Подготовка отчета о возможных воздействиях осуществляется физическими и (или) юридическими лицами, имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (далее – составители отчета о возможных воздействиях).

Организацию и финансирование работ по оценке воздействия на окружающую среду и подготовке проекта отчета о возможных воздействиях обеспечивает инициатор за свой счет.

Процесс оценки потенциального воздействия намечаемой деятельности включает:

Прогноз: что произойдет с окружающей средой в результате реализации намечаемой деятельности (т.е., определение деятельности и воздействий, связанных с намечаемой деятельностью)?

Оценку: окажет намечаемая деятельность благоприятное или неблагоприятное воздействие? Насколько велико ожидаемое изменение? Насколько важно это будет для затрагиваемых объектов воздействия?

Меры по снижению воздействия: если воздействие вызывает опасение, можно ли что-нибудь сделать для его предотвращения, минимизации или компенсации? Есть ли возможности расширения потенциальных выгод?

Характеристику остаточного воздействия: является ли воздействие поводом для беспокойства после принятия мер по его смягчению?

Остаточное влияние — это то, что остается после применения мер по смягчению воздействия, и, таким образом, является окончательным уровнем воздействия, связанного с реализацией намечаемой деятельности. Остаточные воздействия также используются в качестве отправной точки для процедур мониторинга и послепроектного анализа фактической деятельности и обеспечивают возможность сравнения фактических воздействий на предмет соответствия прогнозу, представленному в настоящем отчете.

Для некоторых типов воздействий существуют эмпирические, объективные и установленные критерии для определения значимости потенциального воздействия (например, если нарушается норматив или наносится ущерб охраняемой территории). Тем не менее, в других случаях критерии оценки носят более субъективный характер и требуют более глубокой профессиональной оценки. Критерии, по которым оценивалась значимость планируемых воздей-

ствий для целей намечаемой деятельности, были описаны с точки зрения двух компонентов: величины воздействия и восприимчивости объектов воздействия.

1.8 Существенность воздействия

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2) не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3) не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4) не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5) не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6) не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7) не приведет:

- к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

- к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

- к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

- к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

- к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

1.9 Экологические нормативы

В соответствии со ст. 36 Экологического кодекса РК [1] для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Экологическим кодексом РК [1] отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. На момент подготовки отчета экологические нормативы для атмосферного воздуха не установлены.

Как следует из ст. 418 Экологического кодекса РК [1] до утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения.

Атмосферный воздух. Для оценки загрязнения атмосферного воздуха были применены «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [27]. В качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, установленные гигиеническими нормативами.

Поверхностные и подземные воды. Для оценки качества поверхностных и подземных вод были применены:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» [26];

- «Гигиенических нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» [47];

- «Единая система классификации качества воды в водных объектах» [64];

СТ РК ISO 16075-1-2017. Руководящие указания, относящиеся к проектам по использованию очищенных сточных вод для орошения [65].

Почвы. При оценке загрязнения почв были применены «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания» [25]. В качестве критериев приняты ПДК химических веществ в почве.

1.10 Методы моделирования

Качество атмосферного воздуха. Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций

вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [30] с применением программного комплекса «ЭРА-Воздух. v3.0» (НПП «Логос плюс»), предназначенного для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащимися в выбросах предприятий.

Качество поверхностных и подземных вод. Оценка воздействия на водные ресурсы в результате эмиссий загрязняющих веществ выполнена расчетным путем с применением расчетных формул, определяющих кратность разбавления загрязняющих веществ с учетом ассимилирующей способности водного объекта, установленных «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [14].

Описание места осуществления намечаемой деятельности

Город Жанатас является районным центром Сарысуского района, Жамбылской области и расположен в 162 км к северо-западу от областного центра города Тараз.

Канализационные очистные сооружения расположены в 3-х километрах к северо-западу от города Жанатас.

Существующее состояние

Здания и сооружения КОС города Жанатас построены в 1970 году.

В городе Жанатас в настоящее время построена новая канализационная сеть, но не введена в эксплуатацию.

К существующим канализационным очистным сооружениям подведен канализационный коллектор из ПЭ трубы диаметром 500 мм и установлен железобетонный круглый колодец диаметром 2000 мм. Коллектор заглушен.

В данное время канализационные стоки по старой системе поступают на существующие очистные сооружения, где проходят механическую очистку и накапливаются в существующих отстойниках. Далее после обеззараживания гипохлоритом натрия, через насосную станцию, напорным трубопроводом подаются на пруды-накопители. В настоящее время среднее количество стоков - 6000 м³/сут. В перспективе на 2025-2030 годы предусматривается объем в 9000 м³/сут.

Напорный трубопровод - стальной, диаметром 500 мм, длиной 4,2 км. Трубопровод в неудовлетворительном состоянии, во многих местах наблюдаются протечки и следы распада.

Пруды-накопители действуют с 1971 года. Общая площадь - 370 гектара, общий объем - 16,5 млн.м³. Расположены за городской чертой, в водонепроницаемых грунтах. Емкость пруда-накопителя №1 - 12,0 м³, площадью 250 га. Емкость пруда-накопителя №2 - 4,5 м³, площадью 120 га. Пруд-накопитель №1 расположен в естественной складке местности и огорожен дамбой, глубиной до 30 метров. Пруд-накопитель №2 расположен в естественной складке местности. Минимальное расстояние до городской черты - 8 км. Дно прудов - естественное. Место выпуска разрушено, размыто. В летний период вода используется для нужд сельского хозяйства.

Одновременно работает один пруд-накопитель, второй находится в резерве. При необходимости, сточные воды по заполнению пруда-накопителя №1 сбрасываются в пруд-накопитель №2.

Влияние фильтрационных вод от пруда-накопителя на верхний водоносный горизонт на границе СЗЗ пруда контролируют две контрольно-наблюдательные скважины, где берутся хим. анализы.

В марте 2018 года ТОО «Alintor» было проведено обследование существующих зданий и сооружений на территории канализационных очистных сооружений.

В результате осмотра основных конструкций зданий и сооружений сделаны следующие выводы:

- качество выполнения строительных работ низкое;

- минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов здания и объектов производственного назначения - 85 лет;
- среднее округленное значение износа строительных конструкций - 60 %.

Ввиду того, что здания и сооружения КОС длительное время не эксплуатировались и не обслуживались, находятся в плачевном состоянии, технологическое оборудование морально и физически устарело, большей частью отсутствует и не подлежит эксплуатации, не соответствует требованиям по антисейсмическим мероприятиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» (отсутствие антисейсмического пояса, сборные перемычки над проемами) и нецелесообразностью восстановления и дальнейшей эксплуатации, рекомендуется:

- снос существующих зданий и сооружений, попадающих на территорию будущего комплекса канализационных очистных сооружений города Жанатас.
- разработка проектно-сметной документации современных канализационных очистных сооружений с учетом настоящей и перспективной потребностей города Жанатас.

(Подробное описание см. «Техобследование КОС Жанатас»).

Существующая территория очистных сооружений расположена в 3-х километрах к юго-западу от города Жанатас и имеет форму прямоугольника площадью - 54200,0 м². Участок в настоящее время имеет существующую застройку. Данным проектом предусматривается реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Проектом предусмотрено дополнительное строительство зданий и сооружений: КНС подачи стоков на очистку, Технологическое здание, КНС подачи стоков на доочистку, блочный комплекс полной биологической очистки, КНС, иловые площадки, проходная, модульная котельная "VENS-3-500", 2КТПГ-630/6/0,4КВ. Решен подъезд машин с площадками разворота к каждому зданию и сооружению.

Въезд на территорию предусмотрен в СВ стороне участка. По периметру участка предусмотрена замена существующего ограждения на новое ограждение Н-2.0 м с воротами. Все разрывы между зданиями и сооружениями соответствуют выше указанным строительным нормам. Санитарно-защитная зона данного участка до дачных участков с С-З и Ю составляет 450-630 м, до города Жанатас 3 км, с С и В - пустырь.

Географические координаты расположения объекта:

43°35'06.89"C, 69°44'13.44"B.

Выделены основные преимущества выбранного участка:

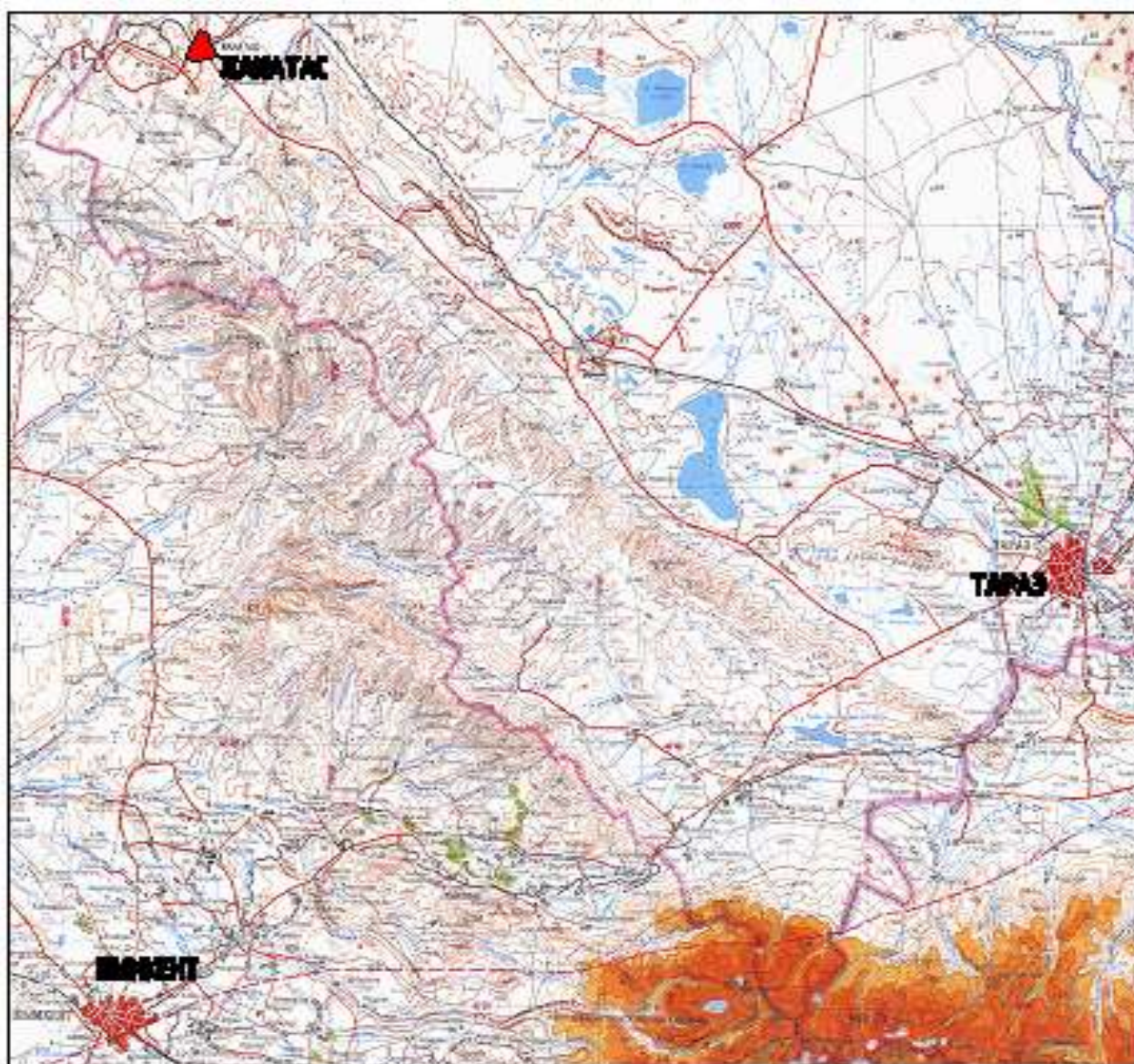
- соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по выбранному варианту, законодательству РК, в том числе в области охраны окружающей среды;

- соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;
- разумный уровень затрат на осуществление намечаемой деятельности по данному варианту;
- доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту;
- отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по выбранному варианту.

Обзорная карта района расположения проектируемых канализационных очистных сооружений и существующих прудов-накопителей представлена на рисунке 3.1.

Ситуационная карта-схема расположения очистных сооружений представлена на рисунке 3.2.

Обзорная карта расположения прудов-накопителей представлена на рисунке 3.3.



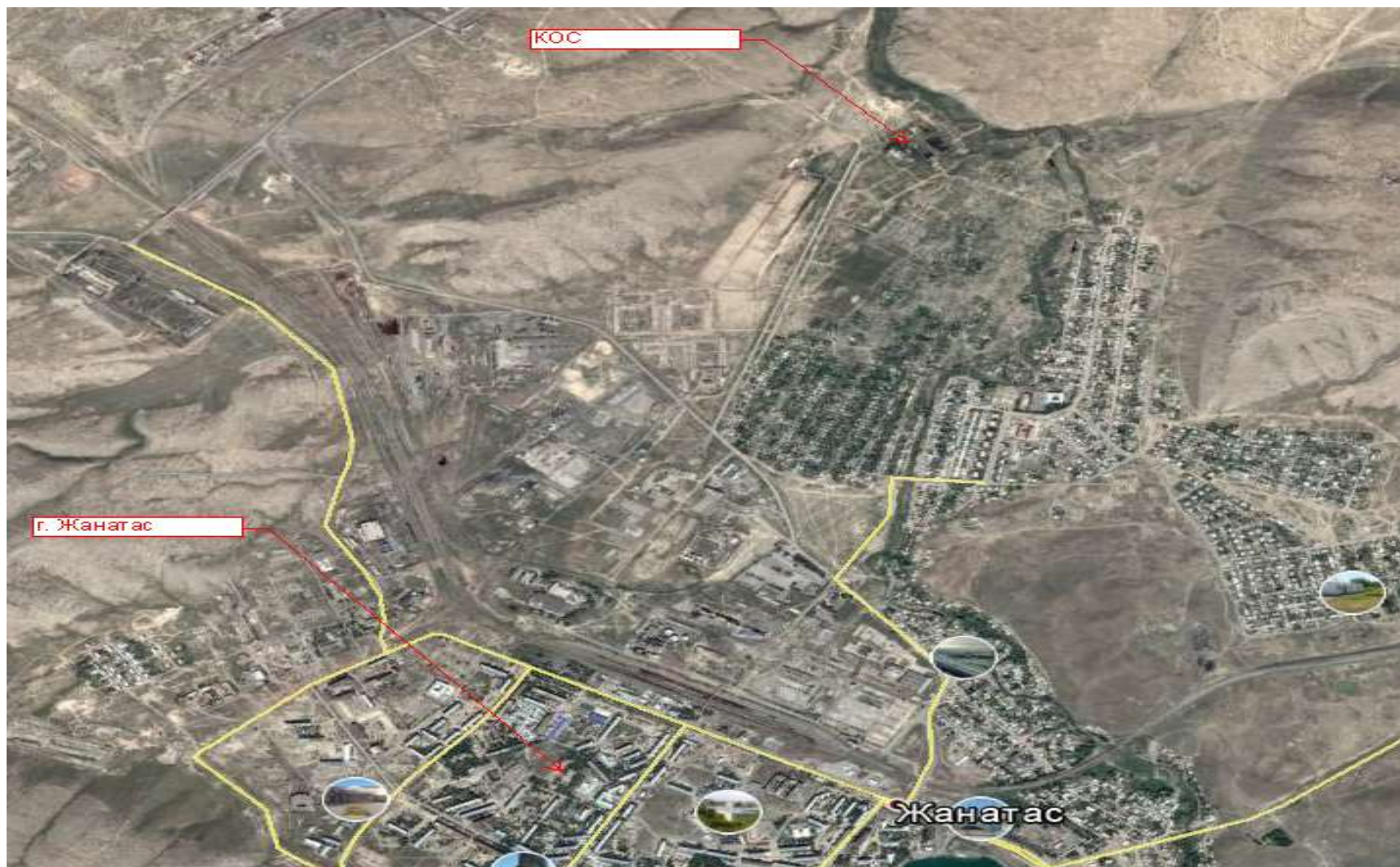


Рис. 3.1 Обзорная карта района расположения проектируемых канализационных очистных сооружений г. Жанатас



Рис. 3.2 Ситуационная карта-схема расположения очистных сооружений

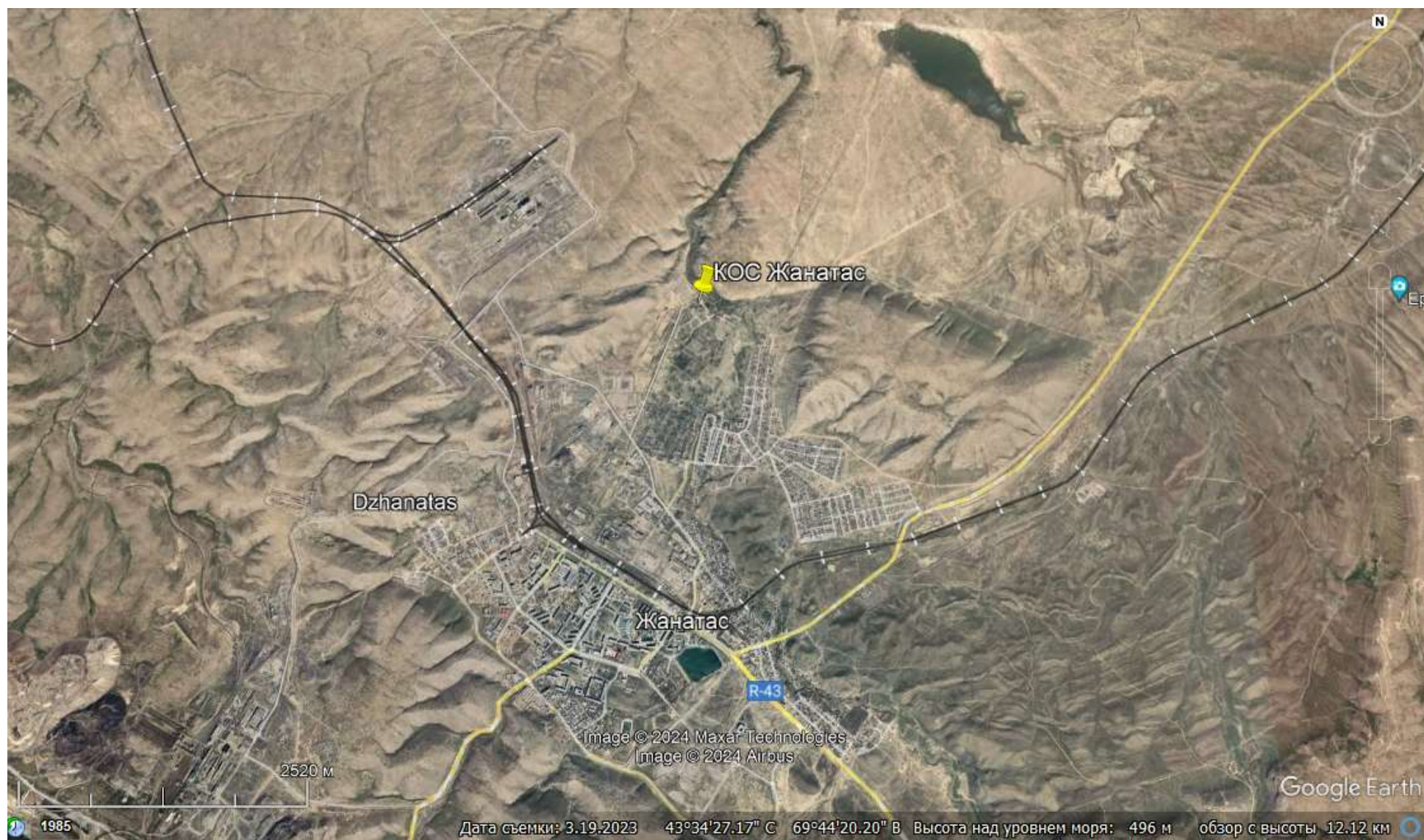


Рис.3.3 Обзорная карта района расположения КОС.

Описание окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

Характеристика участка строительства. Территория канализационных очистных сооружений города Жанатас приурочена к обширной предгорной наклонной равнине и расположена в низине горных поверхностей.

Поверхность земли всхолмленная, с общим уклоном на северо-восток. Высотные отметки поверхности земли, в пределах площадки, колеблются от 480,46-520,08 м.

В геолого-литологическом строении территории города Жанатас принимают участие кембрий-ордовикские скальные породы и четвертичные рыхло-обломочные отложения различных генетических типов, перекрывающие чехлом скальные образования.

Нижнекембрийские скальные образования представлены песчаниками, известняками, конгломератами, сланцами и алевролитами в верхней части значительно выветрелыми, трещиноватыми. С глубиной степень выветрелости и трещиноватости значительно уменьшается. Вскрытая мощность скальных пород достигает 2,0-3,0 и более метров.

Аллювиальные отложения представлены суглинистой толщей, мощностью от 1,0 м до 5,2 м, галечниковым грунтом с песчаным заполнителем. Вскрытая мощность галечникового грунта варьирует в пределах 0,8-3,0 м. Широкое распространение аллювиальные грунты получили вдоль реки Беркуты.

В геолого-литологическом строении территории проектируемой трассы канализационных сетей и очистных сооружений до глубины 3,0-6,0 м, принимают участие аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные грунты: с поверхности земли - до глубины 1,0-5,2 и более метров, залегает суглинок светло-коричневый, низкопористый с включением щебня осадочных пород до 20 %.

С глубины 3,0-5,2 м залегает гравийно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 20 %, с включением глыб до 10 %; обломочный материал представлен, в основном, осадочными породами.

По трассе канализации от очистного сооружения до пруда-накопителя с поверхности земли до изученной глубины 3,0 м залегают скальные грунты - известняки.

С поверхности земли залегают насыпной грунт состоящий из дресвяно-щебенистым грунтов суглинистым заполнителем и остатками строительных материалов, мощностью 0,45-0,55 м.

Ландшафт. Предполагаемая затрагиваемая территория относится к предгорной аллювиально-пролювиальной слаборасчлененной равнине, сложенной лессовидными суглинками, валунно-галечниками с эфемерово-боялычево-серопольной растительностью на серобурых нормальных почвах.

В настоящее время территория представляет собой антропогенный ландшафт:

- промышленный, сельскохозяйственный и частично водный – по целевому использованию;

- сильно измененный - по степени нарушенности (возник в результате длительного и интенсивного нерационального использования природных ресурсов, а именно – сброса неочищенных сточных вод, промышленной застройки, размещения отходов (отвалы));

- прямой – по целенаправленности возникновения;

- многолетний – по длительности существования;

- акультурный – по хозяйственной ценности (нуждается в частичном регулировании со стороны человека).

Климат. Климат района резко континентальный, аридный - с жарким, засушливым летом и морозной короткой зимой. Отмечается большая продолжительность теплого периода, обилие солнечных дней, Климатический подрайон - III-Б.

Температура воздуха в °С:

-абсолютная максимальная +44,5;

-абсолютная минимальная -41,0.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +32,9.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

-суток -26,1;

-пятидневки -21,1.

Температура воздуха наиболее холодного периода (обеспеченностью 0,94) -7,8.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - Ю (южное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - С (северное).

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017:

Район по весу снегового покрова - III (Снеговая нагрузка на грунт - 0,56 кПа).

Район по давлению ветра - V (Давление ветра - 1,0 кПа).

Нормативная глубина промерзания, м:

-для суглинка - 1,0;

-для гравия - 1,27;

-для крупнообломочных грунтов - 1,48.

Проникновение нулевой изотермы, м:

-для суглинка - 1,16;

-для гравия - 1,50;

-для крупнообломочных грунтов - 1,56.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт, м - 1,40.

Сейсмичность

Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства уточнённая сейсмичность участка по ОСЗ-2₄₇₅ -7 баллов, а по картам ОСЗ-2₂₄₇₅ - 7 баллов.

Атмосферный воздух. Канализационные очистные сооружения расположены в 3-х километрах к северо-западу от города Жанатас. Крупные источниками загрязнения атмосферного воздуха в районе строительства отсутствуют.

Гидрогеологические условия.

Гидрогеологические условия района довольно сложные и в значительной степени определяются физико-географическими условиями и геолого-структурным строением описываемой территории. Подземные воды приурочены к протерозойским и палеозойским породам кристаллического фундамента и мезозой-кайназойским рыхлым образованиям. Подземные воды коренных пород, в основном, распространены в горной части района. Здесь, преимущественно, развиты трещинно-карстовые воды, циркулирующие в карбонатных отложениях тамдинской серии. Формирование подземных вод месторождения определяется взаимодействием нескольких факторов: климатических условий, характера рельефа местности, наличия рыхлого покрова, наличия тектонических нарушений и их коллекторских свойств. Основным источником питания подземных вод района являются атмосферные осадки.

Подземные воды, на период изысканий, вдоль речки Буркити вскрыты на глубине 1,8-2,48 м, а остальной части проектируемой трассы канализационных сетей и очистных сооружений, по материалам изысканий подземные воды залегают на глубине более 5-10,0 метров. Амплитуда колебаний между максимумом и минимумом достигает 0,5-1,0 м.

Подземные воды слабосолоноватые с минерализацией 2,12 г/дм³.

По содержанию ионов $SO_4=761,7$ мг/дм³ при содержании HCO_3 - свыше 6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W₄ по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - неагрессивные.

По содержанию ионов $Cl^- = 650$ мг/дм³ подземные воды к арматуре железобетонных конструкций - при постоянном погружении - неагрессивные, при периодическом смачивании - слабоагрессивные.

Гидрография. Представлена большим количеством родников, особенно в горной местности, ручьев и мелководных речек. Основные водные артерии: реки Талас, Баба-ата, Ушбас, Беркуты, Шабакты, Коктал, Тамды и Асса. В северо-восточной части района расположена цепь соленых (Ащиколь, Тузколь, Сорколь) и пресных (Акколь, Кызыл-Аутколь, Бийликоль) - озер.

Шабакты - река на юге Казахстана. Он имеет длину 164 км (102 мили) и водосборный бассейн площадью 1290 км² (500 квадратных миль). Река протекает по Сарысускому району Жамбылской области. На берегу реки есть два населенных пункта: Саудакент возле устья и Актогай в верхнем течении. Вода из реки используется местными домохозяйствами и для орошения сельскохозяйственных культур. Река Шабакты берет начало из источника на северных склонах хребта Жанатас. Она течет примерно на северо-запад вниз по каньону с крутыми склонами. Дно русла реки галечное, а вода свежая и чистая. На своем последнем участке его долина расширяется, река изгибается и течет примерно на север, параллельно реке Ушбас на западе. Наконец, Шабакты заканчивается на юго-восточном берегу озера Акжар. Река поддерживается в основном дождями, снегом и грунтовыми водами. Летом, когда русло пересыхает, река не достигает скопления соленых озер. Кыршабакты (Қыршабакты) длиной 95 км

(59 миль), также известный как Боген (казахский: Бөген) справа и Буркитти длиной 58 км (36 миль), примыкающий к нему слева, являются основными притоками Шабакты. Река Буркитти протекает через город Жанатас, в Сарысуском районе Жамбылской области. Координаты: 43.550390, 69.754523

Почвы. Грунты исследуемой территории города Жанатас на глубину пройденных выработок от 3,0 до 6,0 м представлены двумя генетическими типами. Первый генетический тип представлен нерасчлененными четвертичными отложениями, второй тип - нижнекембрийскими скальными образованиями.

По своим геолого-литологическим признакам грунты, слагающие территорию изысканий, разделены на несколько инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1 - Суглинок от светло-коричневого до темно-коричневого цвета, низкопористый, просадочный, комковатый с включением гравия до 5-10 %, от твердой до полутвердой консистенции.

ИГЭ-2 - Суглинок светло-коричневый, пористый, пластичной и мягкопластичной консистенции, непросадочный, мощностью 3,5-5,0 м.

ИГЭ-3 - Суглинок светло-коричневый, низкопористый с включением щебня осадочных пород до 20 %.

ИГЭ-4 - Элемент представлен одной литологической разновидностью - гравийно-галечниковым грунтом с суглинистым заполнителем до 20 %, с включением глыб до 30 %.

ИГЭ-5 - Элемент представлен одной литологической разновидностью - известняки трещиноватые, сильновыветрленные и малопрочные вскрытой мощностью 0,0-3,0 м.

ИГЭ-1 характеризуется следующими физико-механическими значениями:

- плотность твердых частиц, г/см³ - 2,71;
- плотность, г/см³ - 1,58;
- плотность в сухом состоянии, г/см³ - 1,46;
- природная влажность, % - 7;
- степень влажности - 0,249;
- пористость, % - 46,13;
- коэффициент пористости - 0,856;
- влажность на границе текучести, % - 26,71;
- влажность на границе раскатывания, % - 18,99;
- число пластичности, % - 7,72;
- показатель текучести <0-1,4;
- коэффициент фильтрации, м/сут - 0,13.

Относительная просадочность при нормальном напряжении (до глубины 3,0 м), кПа: Р_{быт} - 0,004;

- 100 - 0,009;
- 200 - 0,020;
- 300 - 0,032;
- начальное просадочное давление, кПа - 123;

При водонасыщенном состоянии и природной плотности:

- удельный вес, кН/м³ - 18,7;
- угол внутреннего трения, ° - 20/23;

- удельное сцепление, кПа - 5/4;
- модуль деформации при водонасыщенном состоянии и при природной влажности, МПа - 6,2/11,0.

ИГЭ-2 характеризуется следующими физико-механическими значениями:

- плотность твердых частиц, г/см³ - 2,71;
- плотность, г/см³ - 2,01;
- плотность в сухом состоянии, г/см³ - 1,74;
- природная влажность, % - 15,44;
- степень влажности - 0,751;
- пористость, % - 35,79;
- коэффициент пористости - 0,557;
- влажность на границе текучести, % - 26,20;
- влажность на границе раскатывания, % - 18,27;
- число пластичности, % - 7,39;
- показатель текучести <0-0,36;
- коэффициент фильтрации, м/сут - 0,25.

При водонасыщенном состоянии и природной плотности:

- удельный вес, кН/м³ - 18,7/18,7;
- угол внутреннего трения, ° - 17/20;
- удельное сцепление, кПа - 3/4;
- модуль деформации при природной влажности, МПа - 12,0.

ИГЭ-3 характеризуется следующими физико-механическими значениями:

- плотность твердых частиц, г/см³ - 2,70;
- плотность, г/см³ - 1,79;
- плотность в сухом состоянии, г/см³ - 1,65;
- природная влажность, % - 14,0;
- степень влажности - 0,54;
- пористость, % - 36,0;
- коэффициент пористости - 0,54;
- влажность на границе текучести, % - 25,5;
- влажность на границе раскатывания, % - 15,5;
- число пластичности, % - 8,0;
- показатель текучести <0;
- коэффициент фильтрации, м/сут - 0,15;
- угол внутреннего трения, ° - 22/22;
- удельное сцепление, кПа - 24/24;
- модуль общей деформации, МПа - 28;

Относительная просадочность при нормальном напряжении (до глубины 3,0 м), кПа: $P_{\text{быт}}$ - 0,004;

- 100 - 0,009;
- 200 - 0,020;
- 300 - 0,032;
- начальное просадочное давление, кПа - 123.

ИГЭ-4 характеризуется следующим осредненным гранулометрическим составом:

Фракции в мм						
Содержание в %						
>200	10-200	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1
28	36	15	5	3	2	11

- удельный вес гравийно-галечникового грунта, кН/м^3 - 21,3/21,3;
- Расчетное сопротивление, R_0 , кПа - 450.

ИГЭ-5 характеризуется следующими нормативными значениями физико-механических характеристик:

- плотность твердых частиц, г/см^3 - 2,88;
- плотность, г/см^3 - 2,79;
- плотность в сухом состоянии, г/см^3 - 2,65;
- природная влажность, % - 1,2;
- водопоглощение - 0,98;
- пористость, % - 7,8;
- коэффициент пористости - 0,085;
- коэффициент выветрелости - 0,33;
- угол внутреннего трения, ° - 35/35;
- удельное сцепление, кПа - 350-950;
- предел прочности на одноосные сжатие, R_c – 550.

Грунты площадки по содержанию легко- и среднерастворимых солей, до глубины 3,0 м незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,270-1,710 %.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 - для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S - не более 65 %, C3A - не более 7 %, C3A +C4AF - не более 22 % и шлакопортландцементе - среднеагрессивные, а для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные и на CI на арматуру железобетонных конструкций - среднеагрессивные.

Нормативное содержание $\text{SO}_4 = 4476$ мг/кг и CI = 399 мг/кг.

Поскольку рассматриваемая территория уже в некоторой степени подверглась антропогенному воздействию, что привело к незначительным нарушениям в структуре почвенного покрова, однако коренных изменений морфологических и физико-химических свойств почв не произошло. В пределах территории, отведенной под строительство КОС, встречаются заболоченные участки.

Мощность почвенно-растительного слоя 0,2 м.

Животный и растительный мир. Естественная травяная растительность в районе проектируемых КОС почти не сохранилась. Земли лесного фонда, редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растительности и животных, природных ареалов растений и диких животных, путей миграции диких животных на предполагаемой затрагиваемой территории отсутствуют.

Естественная ксерофитная растительность в районе участка нарушена. Преобладают злаково-полынные сообщества со значительным участием эфемеров и эфемероидов.

Из сорной растительности встречается наиболее часто лебеда, софора обыкновенная, горчак розовый. Растительность на территории КОС и вдоль искусственных и естественных водных объектов представлена древесно-

кустарниковыми насаждениями. Породный состав насаждений разнообразный: тополь пирамидальный, карагач, акация белая, шиповник, боярышник, жимолость татарская, лох узколистный, сирень, лигуструм.

В связи с освоением территорий под сельскохозяйственное и промышленное использование, строительство дорог, поселков, наиболее крупным и ценным видам животным, пришлось мигрировать в другие места обитания, подальше от интенсивно используемых территорий. Тем не менее, среди распашанной земли, встречаются различные виды полевок и мышей, хомяки, суслики, сурки, большой тушканчик. Отряд пресмыкающихся представлен следующими видами: ящерицы - круглоголовка, разноцветная ящурка, и др.; змеи - стрела-змея, степной удавчик, гадюка; степная черепаха. Земноводные встречаются только по долинам рек.

Орнитофауна представлена следующими видами: саксаульная сойка, воробьи, скворец и др. Фауна насекомых представлена следующими видами: из перепончатокрылых имеется ряд видов муравьев, ос, сидячебрюхих и др., из жуков характерны долгоносики, жужелицы, пластинчатоусые и особенно чернотелки. Много видов полужесткокрылых и двукрылых.

В районе КОС наблюдается некоторое количество домашних животных, а также приспособленных для жизни в городе некоторых видов животных.

Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от намечаемой деятельности

Здания и сооружения КОС города Жанатас построены в 1970 году.

В городе Жанатас в настоящее время построена новая канализационная сеть, но не введена в эксплуатацию.

К существующим канализационным очистным сооружениям подведен канализационный коллектор из ПЭ трубы диаметром 500 мм и установлен железобетонный круглый колодец диаметром 2000 мм. Коллектор заглушен.

В данное время канализационные стоки по старой системе поступают на существующие очистные сооружения, где проходят механическую очистку и накапливаются в существующих отстойниках. Далее после обеззараживания гипохлоритом натрия, через насосную станцию, напорным трубопроводом подаются на пруды-накопители. В настоящее время среднее количество стоков - 6000 м³/сут. В перспективе на 2025-2030 годы предусматривается объем в 9000 м³/сут.

Напорный трубопровод - стальной, диаметром 500 мм, длиной 4,2 км. Трубопровод в неудовлетворительном состоянии, во многих местах наблюдаются протечки и следы распада.

Пруды-накопители действуют с 1971 года. Общая площадь - 370 гектара, общий объем - 16,5 млн.м³. Расположены за городской чертой, в водонепроницаемых грунтах. Емкость пруда-накопителя №1 - 12,0 м³, площадью 250 га. Емкость пруда-накопителя №2 - 4,5 м³, площадью 120 га. Пруд-накопитель №1 расположен в естественной складке местности и огорожен дамбой, глубиной до 30 метров. Пруд-накопитель №2 расположен в естественной складке местности. Минимальное расстояние до городской черты - 8 км. Дно прудов - естественное. Место выпуска разрушено, размывто. В летний период вода используется для нужд сельского хозяйства.

Одновременно работает один пруд-накопитель, второй находится в резерве. При необходимости, сточные воды по заполнению пруда-накопителя №1 сбрасываются в пруд-накопитель №2.

Влияние фильтрационных вод от пруда-накопителя на верхний водоносный горизонт на границе СЗЗ пруда контролируют две контрольно-наблюдательные скважины, где берутся хим. анализы.

В марте 2018 года ТОО «Alintor» было проведено обследование существующих зданий и сооружений на территории канализационных очистных сооружений.

В результате осмотра основных конструкций зданий и сооружений сделаны следующие выводы:

- качество выполнения строительных работ низкое;
- минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов здания и объектов производственного назначения - 85 лет;
- среднее округленное значение износа строительных конструкций - 60 %.

Ввиду того, что здания и сооружения КОС длительное время не эксплуатировались и не обслуживались, находятся в плачевном состоянии, технологическое оборудование морально и физически устарело, большей частью отсутствует и не подлежит эксплуатации, не соответствует требованиям по антисейсмическим мероприятиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» (отсутствие антисейсмического пояса, сборные перемычки над проемами) и нецелесообразностью восстановления и дальнейшей эксплуатации, рекомендуется:

- снос существующих зданий и сооружений, попадающих на территорию будущего комплекса канализационных очистных сооружений города Жанатас.

разработка проектно-сметной документации современных канализационных очистных сооружений с учетом настоящей и перспективной потребностях города Жанатас.

В соответствии с заданием на проектирование необходимо запроектировать реконструкцию комплекса канализационных очистных сооружений города Жанатас. Согласно приказа №165 от 28.02.2015 года от Министерства национальной экономики Республики Казахстан, объект относится ко II (нормальному) уровню ответственности.

Реализация данного проекта позволит:

- создать благоприятные условия проживания населения;
- сократить отток населения, стабилизировать демографическую ситуацию.

Производительность канализационных очистных сооружений составит 6,00т тыс. м³/сутки.

Уровень ответственности проектируемого объекта - нормальный.

Расчет производительности КОС выполнен согласно п. 5.5.5 и п.4.2 СН РК 4.01-03-2011, а также Приложения 3 к Методике по подготовке к строительству, реконструкции, модернизации канализационных очистных сооружений в пределах населенных пунктов Республики, утв. КДС от 16 сентября 2022 года № 180-НҚ.

Фактическое водоотведение г. Жанатас за 2018-2022 гг. в таблице 3 приведены согласно данным представленным Водоканалом, справки приведены в приложении.

Фактическое количество населения за периоды 2018-2022 годы.

Таблица 3

Годы	Фактическая численность населения, тыс.чел	Фактический средний объем поступления хозяйственно-бытовых и производственных стоков г. Жанатас					
		млн. м ³ /год население и прочие (производственные стоки) ВСЕГО	тыс. м ³ /сут население и прочие (производственные стоки) ВСЕГО	млн. м ³ /год население ВСЕГО	млн. м ³ /год прочие (производственные стоки) ВСЕГО	тыс. м ³ /сут население	тыс. м ³ /сут прочие (производственные стоки)

2018	22,068	0,87	2,41	0,41	1,12	1,28	3,53
2019	22,585	0,42	1,20	0,35	0,96	0,77	2,11
2020	22,910	0,72	2,01	0,44	1,23	1,16	3,18
2021	22,233	0,81	2,25	0,74	2,06	1,55	4,30
2022	25,666	0,81	2,25	0,74	2,06	1,55	4,31
2018	22,068	0,87	2,41	0,41	1,12	1,28	3,53

Среднесуточные объемы сточных вод за 5 лет (от населения): 2,02 тыс. м³/сут.

Средняя численность населения по статистике за последние 5 лет составляет 23 092 человека.

В среднем увеличение за год составляет 720 человек.

За 5 лет увеличение численности населения составило 3598 чел. При данной динамике к 2032 году увеличение численности прогнозируется на $3598/5 \cdot 10$ лет = 7196 чел. Соответственно, прогнозируемая численность к 2032 году составит 25 666 чел. + 7 196 чел. = 32 862 чел.

Расчетная норма водоотведения исходя из фактического количества стоков населения составляет $(2,02 \cdot 1000)/(23092 \cdot 1000) = 87,6$ л/сут*чел.

Расходы сточных вод от населения исходя из прогнозного увеличения численности до 2032 года составляют: 32 862 чел. * 87,6 л/сут*чел = 2 880,3 м³/сут.

Среднесуточные объемы сточных вод (от промпредприятий) за последние 2 года составляют: 2 060 м³/сут.

Общий среднесуточный объем сточных вод от населения (с учетом перспективы) и промпредприятий составляет: 2 880,3 + 2 060 = 4 940,3 м³/сут.

Максимально-суточный объем сточных вод с учетом коэффициента суточной неравномерности ($K_{сут} = 1,2$ в соответствии с п. 5.1.2 СН РК 4.01-02-2009) составляет: 4 940,3 * 1,2 = 5 928,4 м³/сут.

Выводы: производительность очистных сооружений принята 6 000 м³/сут.

Расчетные параметры по расходу сточных вод для строительства

Таблица 4

Проектные параметры		
Расходы	Единица измерения	Значения
Среднесуточный расход сточных вод	м ³ /сут	4940
Максимально-суточный расход сточных вод	м ³ /сут	6000
Среднечасовой расход сточных вод	м ³ /час (л/с)	205,8 (57,2)
Максимально-часовой расход сточных вод	м ³ /час (л/с)	347,0 (96,4)

Расчётные показатели качественного состава, рассчитанные по норме водопотребления и количеству загрязнений на 1 человека в сут, согласно СН РК 4.01-03-2011 и фактические показатели качественного состава, по данным данным полученными в результате лабораторных исследований, приведены в Таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Норма загрязне- ния на 1 жителя, г/сут*чел Р _{уд}	Расчетные кон- центрации загрязнений, мг/л $C = P_{уд} * q_{ж} / Q_{maxсут}$	Концентрации загрязнений согласно про- токолам анали- зов
1	Взвешенные вещества	65	356	69,0
2	БПК _{полн.}	75	411	42,0
3	БПК ₅	60	329	35,0
4	Азот аммонийных солей, N	8	44	38,0
5	Фосфаты по фосфору	4,5	25	0,16
6	Хлориды, Cl	9	49	42,0
7	Поверхностно-активные ве- щества (ПАВ)	2,5	14	3,3

*фактически показатели приведены на основании предоставленных анализов с 2017 по 2023 годы, выполненных испытательной лабораторией контроля качества сточных вод. Представленные анализы сточных вод хранятся в базе архива проектной организации.

Фактические показатели по основным загрязнениям не превышают расчетные показатели по таблице 9.1 СН РК 4.01-03-2011 для технологического расчета приняты фактические, а не расчетные показатели.

Приняты фактические показатели качественного состава.

Ожидаемые эффекты очистки после строительства КОС по расчетным концентрациям

Таблица 6

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ	Ед.изм	Содержание в поступающих стоках	Содержание после сооружений биоочистки	Содержание после со- оружений доочистки	Нормативные требования к очищенной воде*
1	Взвешенные вещества	мг/л	69,0	15,0	3	5,0
2	БПК _{полн.}	мг/л	42,0	12	6,0	6,0
3	БПК ₅	мг/л	35,0	10	3,0	3,0
4	Азот аммонийных солей, N	мг/л	38,0	2,0	2,0	2,0
5	Азот нитритов	мг/л	0	1,0	≤1,0	≤1,0
6	Азот нитратов	мг/л	1	10,2	≤10,2	≤10,2
7	Фосфаты по фосфору	мг/л	0,16	0,71	0,71	2,4
8	Хлориды, Cl	мг/л	42,0	42,0	≤42	≤162
9	Сульфаты	мг/л	371	371	≤371	≤492
10	Поверхностн о-активные вещества (ПАВ)	мг/л	3	0,75	0,5	0,5

*на сооружение биологической очистки предусмотрена биогенная подпитка для восполнения исходной концентрации БПК, и дозирование ортофосфорной кислоты, для эффективного совместного удаления азота и фосфора.

Конечная продукция - очищенные и обеззараженные сточные воды сбрасываются в пруды-накопители незамкнутого типа.

Отказ от намечаемой деятельности (реконструкция очистных сооружений г.Жанатас) будет способствовать дальнейшему загрязнению окружающей среды в районе очистных сооружений и увеличению нагрузки на ее компоненты. Как следствие, возможно отрицательное воздействие сточных вод и на здоровье населения города.

1.11 Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата

Настоящий отчет о возможных воздействиях подготовлен в соответствии с требованиями ст. 72 Экологического кодекса РК [1] по результатам проведенных мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ74VWF00157906, выданного Комитетом экологического регулирования и контроля МЭГиПР РК 25 апреля 2024 г (**Приложение В**).

Согласно ст. 71 Экологического кодекса РК [1] целью определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду является определение степени детализации и видов информации, которая должна быть собрана и изучена в ходе оценки воздействия на окружающую среду, методов исследований и порядка предоставления такой информации в отчете о возможных воздействиях.

В соответствии с выводами вышеуказанного заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду при подготовке проекта отчета о возможных воздействиях должны быть собраны и изучены нижеприведенные виды информации (с указанной степенью детализации).

Земельные ресурсы для намечаемой деятельности

Канализационные очистные сооружения расположены в 3-х километрах к северо-западу от города Жанатас.

Площадь участка 5,42 га. Земельный акт № 0058968 на право постоянного землепользования с кадастровым номером 06-098-002-002 для размещения и эксплуатации очистных сооружений.

Географические координаты расположения объекта :
43°35'06.89"С, 69°44'13.44"В.

Грунты исследуемой территории города Жанатас на глубину пройденных выработок от 3,0 до 6,0 м представлены двумя генетическими типами. Первый генетический тип представлен нерасчлененными четвертичными отложениями, второй тип - нижнекембрийскими скальными образованиями.

По своим геолого-литологическим признакам грунты, слагающие территорию изысканий, разделены на несколько инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1 - Суглинок от светло-коричневого до темно-коричневого цвета, низкопористый, просадочный, комковатый с включением гравия до 5-10 %, от твердой до полутвердой консистенции.

ИГЭ-2 - Суглинок светло-коричневый, пористый, пластичной и мягкопластичной консистенции, непросадочный, мощностью 3,5-5,0 м.

ИГЭ-3 - Суглинок светло-коричневый, низкопористый с включением щебня осадочных пород до 20 %.

ИГЭ-4 - Элемент представлен одной литологической разновидностью - гравийно-галечниковым грунтом с суглинистым заполнителем до 20 %, с включением глыб до 30 %.

ИГЭ-5 - Элемент представлен одной литологической разновидностью - известняки трещиноватые, сильновыветрелые и малопрочные вскрытой мощностью 0,0-3,0 м.

ИГЭ-1 характеризуется следующими физико-механическими значениями:

- плотность твердых частиц, г/см^3 - 2,71;
- плотность, г/см^3 - 1,58;
- плотность в сухом состоянии, г/см^3 - 1,46;
- природная влажность, % - 7;
- степень влажности - 0,249;
- пористость, % - 46,13;
- коэффициент пористости - 0,856;
- влажность на границе текучести, % - 26,71;
- влажность на границе раскатывания, % - 18,99;
- число пластичности, % - 7,72;
- показатель текучести $<0-1,4$;
- коэффициент фильтрации, м/сут - 0,13.

Относительная просадочность при нормальном напряжении (до глубины 3,0 м), кПа: $P_{\text{быт}}$ - 0,004;

- 100 - 0,009;
- 200 - 0,020;
- 300 - 0,032;
- начальное просадочное давление, кПа - 123;

При водонасыщенном состоянии и природной плотности:

- удельный вес, кН/м^3 - 18,7;
- угол внутреннего трения, ° - 20/23;
- удельное сцепление, кПа - 5/4;
- модуль деформации при водонасыщенном состоянии и при природной влажности, МПа - 6,2/11,0.

ИГЭ-2 характеризуется следующими физико-механическими значениями:

- плотность твердых частиц, г/см^3 - 2,71;
- плотность, г/см^3 - 2,01;
- плотность в сухом состоянии, г/см^3 - 1,74;
- природная влажность, % - 15,44;

- степень влажности - 0,751;
- пористость, % - 35,79;
- коэффициент пористости - 0,557;
- влажность на границе текучести, % - 26,20;
- влажность на границе раскатывания, % - 18,27;
- число пластичности, % - 7,39;
- показатель текучести $<0-0,36$;
- коэффициент фильтрации, м/сут - 0,25.

При водонасыщенном состоянии и природной плотности:

- удельный вес, кН/м³ - 18,7/18,7;
- угол внутреннего трения, ° - 17/20;
- удельное сцепление, кПа - 3/4;
- модуль деформации при природной влажности, МПа - 12,0.

ИГЭ-3 характеризуется следующими физико-механическими значениями:

- плотность твердых частиц, г/см³ - 2,70;
- плотность, г/см³ - 1,79;
- плотность в сухом состоянии, г/см³ - 1,65;
- природная влажность, % - 14,0;
- степень влажности - 0,54;
- пористость, % - 36,0;
- коэффициент пористости - 0,54;
- влажность на границе текучести, % - 25,5;
- влажность на границе раскатывания, % - 15,5;
- число пластичности, % - 8,0;
- показатель текучести <0 ;
- коэффициент фильтрации, м/сут - 0,15;
- угол внутреннего трения, ° - 22/22;
- удельное сцепление, кПа - 24/24;
- модуль общей деформации, МПа - 28;

Относительная просадочность при нормальном напряжении (до глубины 3,0 м), кПа: $P_{\text{быт}}$ - 0,004;

- 100 - 0,009;
- 200 - 0,020;
- 300 - 0,032;
- начальное просадочное давление, кПа - 123.

ИГЭ-4 характеризуется следующим осредненным гранулометрическим составом:

Таблица 1

Фракции в мм						
Содержание в %						
>200	10-200	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1
28	36	15	5	3	2	11

- удельный вес гравийно-галечникового грунта, кН/м³ - 21,3/21,3;
- Расчетное сопротивление, R_0 , кПа - 450.

ИГЭ-5 характеризуется следующими нормативными значениями физико-механических характеристик:

- плотность твердых частиц, г/см^3 - 2,88;
- плотность, г/см^3 - 2,79;
- плотность в сухом состоянии, г/см^3 - 2,65;
- природная влажность, % - 1,2;
- водопоглощение - 0,98;
- пористость, % - 7,8;
- коэффициент пористости - 0,085;
- коэффициент выветрелости - 0,33;
- угол внутреннего трения, ° - 35/35;
- удельное сцепление, кПа - 350-950;
- предел прочности на одноосные сжатие, R_c – 550.

Грунты площадки по содержанию легко- и среднерастворимых солей, до глубины 3,0 м незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,270-1,710 %.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 - для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S - не более 65 %, C3A - не более 7 %, C3A +C4AF - не более 22 % и шлакопортландцементе - среднеагрессивные, а для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные и на CI на арматуру железобетонных конструкций - среднеагрессивные. Нормативное содержание SO_4 = 4476 мг/кг и CI = 399 мг/кг.

Основные показатели объектов, необходимые для осуществления намечаемой деятельности

1.12 Расчетные расходы сточных вод

Расчет производительности КОС в ТЭО выполнен согласно п. 5.5.5 и п.4.2 СН РК 4.01-03-2011, а также Приложения 3 к Методике по подготовке к строительству, реконструкции, модернизации канализационных очистных сооружений в пределах населенных пунктов Республики, утв. КДС от 16 сентября 2022 года № 180-НК.

Фактическое водоотведение г. Жанатас за 2018-2022 гг. в таблице 3 приведены согласно данным представленным Водоканалом, справки приведены в приложении.

Фактическое количество населения за периоды 2018-2022 годы.

Таблица 3

Годы	Фактическая численность населения, тыс.чел	Фактический средний объем поступления хозяйственно-бытовых и производственных стоков г. Жанатас					
		млн. м ³ /год население и прочие (производственные стоки) ВСЕГО	тыс. м ³ /сут население и прочие (производственные стоки) ВСЕГО	млн. м ³ /год население ВСЕГО	млн. м ³ /год прочие (производственные стоки) ВСЕГО	тыс. м ³ /сут население	тыс. м ³ /сут прочие (производственные стоки)
2018	22,068	0,87	2,41	0,41	1,12	1,28	3,53
2019	22,585	0,42	1,20	0,35	0,96	0,77	2,11
2020	22,910	0,72	2,01	0,44	1,23	1,16	3,18
2021	22,233	0,81	2,25	0,74	2,06	1,55	4,30
2022	25,666	0,81	2,25	0,74	2,06	1,55	4,31
2018	22,068	0,87	2,41	0,41	1,12	1,28	3,53

Среднесуточные объемы сточных вод за 5 лет (от населения): 2,02 тыс. м³/сут.

Средняя численность населения по статистике за последние 5 лет составляет 23 092 человека.

В среднем увеличение за год составляет 720 человек.

За 5 лет увеличение численности населения составило 3598 чел. При данной динамике к 2032 году увеличение численности прогнозируется на $3598/5 \cdot 10 \text{ лет} = 7196 \text{ чел.}$ Соответственно, прогнозируемая численность к 2032 году составит $25\,666 \text{ чел.} + 7\,196 \text{ чел.} = 32\,862 \text{ чел.}$

Расчетная норма водоотведения исходя из фактического количества стоков населения составляет $(2,02 \cdot 1000)/(23092 \cdot 1000) = 87,6 \text{ л/сут} \cdot \text{чел.}$

Расходы сточных вод от населения исходя из прогнозного увеличения численности до 2032 года составляют: $32\,862 \text{ чел.} \cdot 87,6 \text{ л/сут} \cdot \text{чел} = 2\,880,3 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Среднесуточные объемы сточных вод (от промпредприятий) за последние 2 года составляют: $2\,060\text{ м}^3/\text{сут}$.

Общий среднесуточный объем сточных вод от населения (с учетом перспективы) и промпредприятий составляет: $2\,8803,3 + 2\,060 = 4\,940,3\text{ м}^3/\text{сут}$.

Максимально-суточный объем сточных вод с учетом коэффициента суточной неравномерности ($K_{\text{сут}}=1,2$ в соответствии с п. 5.1.2 СН РК 4.01-02-2009) составляет: $4\,940,3 * 1,2 = 5\,928,4\text{ м}^3/\text{сут}$.

Выводы: производительность очистных сооружений принята $6\,000\text{ м}^3/\text{сут}$.

Расчетные параметры по расходу сточных вод для строительства

Таблица 4

Проектные параметры		
Расходы	Единица измерения	Значения
Среднесуточный расход сточных вод	$\text{м}^3/\text{сут}$	4940
Максимально-суточный расход сточных вод	$\text{м}^3/\text{сут}$	6000
Среднечасовой расход сточных вод	$\text{м}^3/\text{час}$ (л/с)	205,8 (57,2)
Максимально-часовой расход сточных вод	$\text{м}^3/\text{час}$ (л/с)	347,0 (96,4)

В процессе работы очистных сооружений образуются промывные и сливные воды, фильтрат от сооружений обработки осадков, дренажные воды. Проектом предусматривается сбор этих вод по сети производственной канализации в насосной станции с последующей подачей в голову сооружений. Для снижения нагрузки на сооружения перекачка возвратных потоков предусматривается в часы минимального притока на КОС.

1.13 Описание отдельных сооружений

КНС подачи сточных вод на очистку: Диаметр - 3,0 м. Высота полная - 4,4 м.

Решетка грубой очистки. Марка - РВГО 700.2000.1200.16 Решетка в канале вертикальная грубой очистки в комплекте с ШУ и ВПУ $350\text{ м}^3/\text{ч}$, прозоры 10мм (1шт. резерв на склад).

Насос подачи стоков на очистку. Марка – NP 3202 SA3-815(8). Мощность - $363\text{ м}^3/\text{ч}$. Напор 10,7м.

Радарный уровнемер. Марка – УЛМ-31Ф1-НФ-Ф.

Технологическое здание

Помещение механической очистки

Расходомер электромагнитный на трубопроводе подачи стоков на мех. очистку.

Комбинированная установка механической очистки сточных вод РМТ-Ш2 до $450\text{ м}^3/\text{ч}$, прозоры 6 мм.

Контейнер герметичный 1100 л.

Компрессор для аэрации в РМТ 230 м³/ч, Давление 490 мбар.

Насос подачи пескопульпы на песковые сепараторы, Расход 22 м³/ч, Напор 12,5 м.

Устройство сепарации и промывки песка в комплекте с ШУ. Производительность 30 м³/ч.

Помещение доочистки и УФ-обеззараживания.

Дисковый фильтр 10 FDG_B. Поверхность фильтрации 52,8 м².

Установка УФ-обеззараживания производительностью 350 м³/ч.

Затвор щитовой отсечной на входе электроприводом FRYQ12.

KPX коагулянта. Железо хлорное техническое (водный раствор 40%й) Бак на 500 л, мешалка, датчик уровня и насос-дозатор подачей 50 л/ч непрерывно.

Насос бочковый для перелива растворов товарных реагентов.

Станция повышения давления 8 л/с напор 35 м.

Узел приготовления и дозирования биогенной подпитки Бак 500 л, насос-дозатор (20 л/час) непрерывно.

Узел приготовления и дозирования ортофосфорной кислоты Бак 60 л, мешалка и насос-дозатор (1 л/ч).

Щитовой затвор входа в фильтры.

Щитовой затвор перепускной.

Помещение иловой станции.

Шнековый обезвоживатель осадка до 100 кг с.в./ч (до 2,0 м³/ч).

Контейнер герметичный 1100 л.

Насос подачи на обезвоживание 3,6 м³/ч, напор 4 кгс/см².

Илонакопитель.

Помещение реагентного хозяйства

KPX флокулянта анионный Аквафлок 2515 порошкообразный. Бак на 1000 л, мешалка и насос-дозатор подачей 150 л/ч.

Помещение воздуходувной станции.

Кран мостовой однобалочный подвесной электрический г/п 2,5 т, 6 м.

Воздуходувка для нитрификатора 12,5-25 м³/мин, 101 кПа.

Мастерская текущего ремонта.

Точильно-шлифовальный станок.

Вертикальный сверлильный станок.

Углошлифовальная машина.

Ударная дрель.

Префоратор.

Комплект сварочного оборудования для ПП труб 20-40.

Комплект сварочного оборудования для ПП труб 50-75.

Аппарат для муфтовой сварки для ПЭ труб 20-400.

Инверторный сварочный аппарат.

КНС подачи сточных вод на биологическую очистку:

Диаметр - 3,2 м. Высота полная - 5,9 м.

Комплекс полной биологической очистки.

Затвор щитовой настенный регулируемый с редуктором.

Мешалка погружная в денитрификаторе.

Аэрационная система в составе трубопроводов, седелок, аэраторов.

Мешалка погружная в деаэраторе.

Насос пропеллерный нитратного рецикла 203 м³/ч, Напор 1 м.

Термооксиметр Цифровой датчик растворенного кислорода 0-20 мг/л, RS485/SDI12 (Длина кабеля 7 м).

Датчик NH₄ Цифровой датчик аммония, RS485, NH₄ -N 0-1000mg/L, 5-9 РН, система авт. очистки (Длина кабеля 7 м).

Датчик NO₃ Цифровой датчик нитратов NO₃, 0,1...50 мг/л, RS485 (Длина кабеля 7 м), 0...+45С, вес 3,2 кг, 316L.

Затвор щитовой настенный регулируемый с редуктором.

Насос откачки ила из отстойников 50,1 м³/ч, Напор 9,04 м.

Скребки.

КНС подачи сточных вод на доочистку.

Насос подачи стоков на доочистку/ 352 м³/ч, Напор 7,08 м.

Радарный уровнемер.

КНС подачи сточных вод на сброс.

Насос подачи стоков на сброс 349 м³/ч, Напор 43,1 м.

Радарный уровнемер.

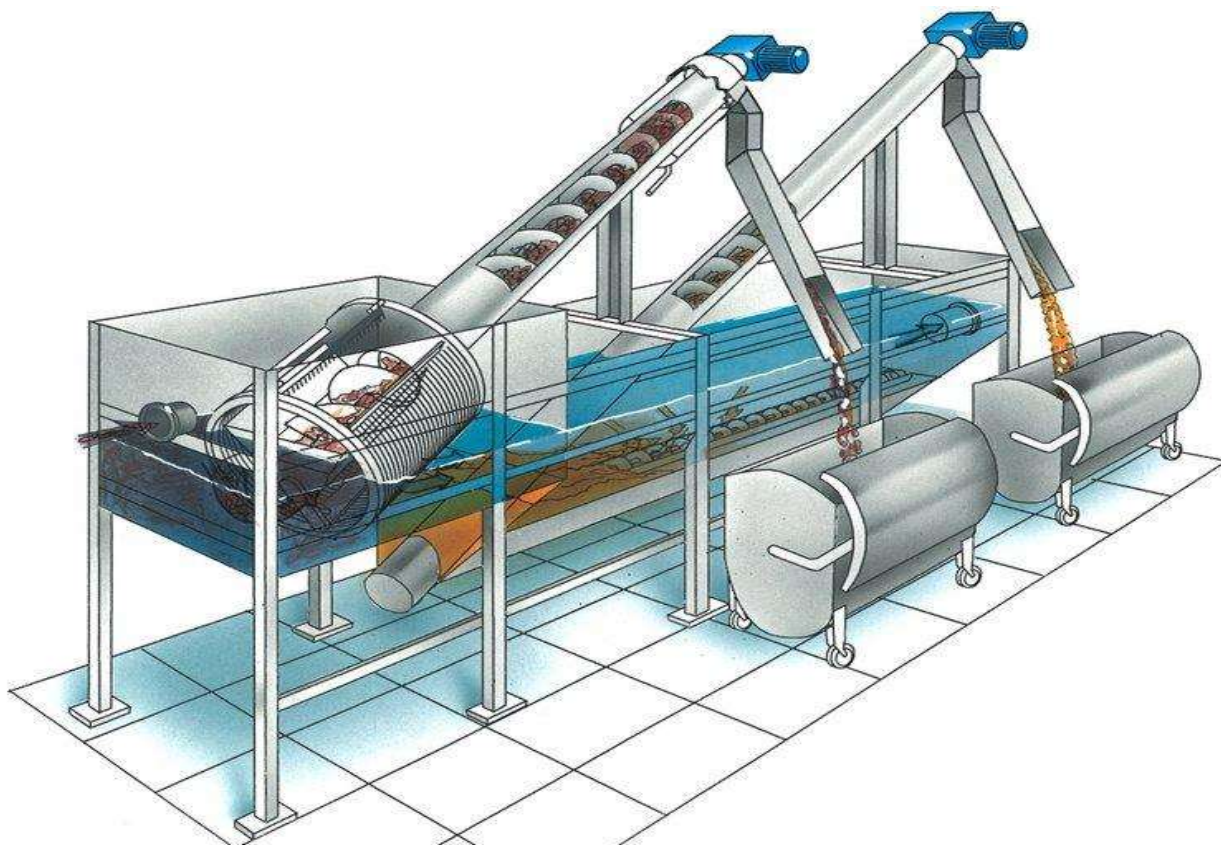
1.14 Очистка сточных вод

Технологическая схема очистки сточных вод предусматривает стадии механической, биологической очистки, доочистку, обеззараживание, обработку осадка, его утилизацию.

Механическая очистка

Сточные воды по проектируемому коллектору с максимально часовым расходом 347 м³/ч поступают в канал канализационной насосной станции подачи стоков на очистку (поз. 1 по ГП). В канале установлена вертикальная грабельная решетка грубой очистки S1.1 (1 раб., 1 на склад, Приложение 1) с прозорами 10 мм в комплекте с локальным ШУ. Данная решетка выполняет функцию защиты насосов от засорения (задержание крупных взвесей). Далее сточные воды из резервуара КНС (поз.1 по ГП) погружными насосами Р1.1-Р1.2 (1 раб. +1 рез, Приложение 1) по одной из двух ниток напорного трубопровода К1Н направляются в технологическое здание (поз. 2 по ГП) на комбинированные установки механической очистки S2.2.1-S2.2.3 (2 раб. +1рез., Приложение 1).

Рисунок 1



Установка S2.2.1-S2.2.3 (см. рис. 1) состоит из приемного отсека и песколовки. В приемном отсеке установлена шнековая решетка. Решетка изготавливается из коррозионностойкой стали и представляет собой установленное под наклоном дугообразное сварное щелевое полотно с прозорами 6 мм. Для очистки фильтровального полотна от задержанных отбросов предусмотрен шнек, представляющий собой безосевую спираль с переменным шагом, оснащенную по периферии щеткой. Выше зоны фильтрации уменьшается диаметр спирали и шнек становится осевым, шаг витков шнека уменьшается, увеличивается давление в барабане, осадок выжимается и обезвоживается до влажности 80 %. Обезвоженный осадок сбрасывается в контейнер. Прошедшая через щелевое полотно вода с содержанием песка попадает в емкость осаждения песка - горизонтальную аэрируемую песколовку. Подача воздуха на аэрацию осуществляется от компрессора В2.2.1-В2.2.3 (Приложение 1). На дне песколовки установлен горизонтальный шнек, который транспортирует осевший песок к рукаву выгрузки. Внутри рукава выгрузки установлен второй наклонный шнек, который имеет то же устройство, что и шнек в приемном отсеке, по нему обезвоженный до 80 % песок подается в контейнеры. Эффективность удаления взвешенных веществ на комбинированной решетке-песколовке составляет 60%. Эффективность удаления песка составляет 98 %. Органика скапливается на поверхности воды и периодически удаляется через патрубок отвода. Дренажная вода от установок отводится в Дренажную КНС (поз. по ГП) через самотечную сеть К6.6.

Песковая пульпа, собранная в контейнеры, периодически перекачивается насосами Р2.2.1.1-Р2.2.3.1 (Приложение 1) в устройства сепарации и промывки песка W2.2.1-W2.2.2 (1раб. 1рез., Приложение 1) в комплекте с локальным ШУ. Внутри пескоотмывателя W2.2.1-W2.2.2 происходит процесс сепарации песка

от воды, после чего наклонный шнек, подает обезвоженный до 60 % песок в контейнеры (поз. KW2.2.1÷2, см. лист 3). Влажность обезвоженного песка достаточно мала, песок сразу складывается в контейнеры KW2.2.1-KW 2.2.2 (Приложение 1), необходимости в устройстве песковых площадок нет.

Биологическая очистка

Осветленные сточные воды после установок механической очистки S2.2.1-S2.2.3 самотеком по трубопроводу K1.1 отводятся в распределительный канал проектируемых аэротенков, откуда через переливные окна с щитовыми затворами ZV4.1.1- ZV4.3.1 поступают на три линии.

Для интенсификации удаления фосфора, перед подачей на биологическую очистку предусмотрена установка дозирования коагулянта CSK2.4.1 (Приложение 1). В качестве реагента принят: "водный раствор хлорного железа 40 %, сорт 1". Товарный реагент поставляется в еврокубах, откуда заправляется в установку дозирования при помощи бочкового насосного агрегата P2.4 (Приложение 1). В баке CSK2.4.1 осуществляется разбавление товарного реагента водой, для приготовления рабочей концентрации раствора 10 %. Для наилучшего смешения реагента с водой в баке предусмотрены мешалки МК2.4.1÷2 (Приложение 1). Подача готового раствора реагента осуществляется в трубопровод K1.1 в пределах Технологического здания (поз. 2 по ГП) после установок механической очистки S2.2.1÷S2.2.3 (Приложение 1) посредством насосов-дозаторов РК 2.4.1÷2 (1раб.+1рез., Приложение 1).

Аэротенки включают в себя следующие технологические зоны, разделенные ж/б перегородками:

- Аноксидная зона (денитрификатор), в которую поступает иловая смесь «нитратного рецикла» из конца зоны нитрификации, и рециркуляционный активный ил. В этой зоне поддерживаются аноксидные условия (отсутствие растворенного кислорода, наличие кислорода нитритов и нитратов). Концентрации растворенного кислорода в этой зоне не более 0,5 мг/л. Рециркуляция иловой смеси из аэротенка-нитрификатора предназначена для доставки нитратов в денитрификатор, где происходит их восстановление до газообразного азота в аноксидных условиях, а освободившийся в зоне денитрификации кислород нитратов используется для окисления органических веществ. Для поддержания иловой смеси во взвешенном состоянии в аноксидной зоне установлены погружные электромешалки М4.1.1-М4.1.9 (9 рабочих, Приложение 1).

- Аэробная зона (нитрификатор), в которой поддерживаются аэробные условия при концентрации растворенного кислорода 2 мг/л. Иловая смесь из денитрификатора через разделительную перегородку поступает в аэротенк-нитрификатор. Биохимический процесс в аэротенке-нитрификаторе предусматривает окисление органических веществ и аммония до нитратов в аэробных условиях. Для этого нитрификатор оборудуется системой мелкопузырчатой аэрации (дисковые аэраторы А4.1.1-А4.3.182). Нитрат содержащая иловая смесь из конца аэробной зоны перекачивается пропеллерными электронасосами Р4.1.1-Р4.1.3 (3 раб., Приложение 1) по трубопроводу К5.3Н в начало аноксидной зоны. Подача сжатого воздуха в аэробную зону осуществляется от возду-

ходовок В2.5.1÷2.5.3 (2раб. 1рез., Приложение 1) установленных в технологическом здании (поз. 2 по ГП).

- Зона деаэрации (деаэратор), в которой ввиду отсутствия подачи кислорода предусматривается снижение концентрации растворенного кислорода, что позволяет исключить поступление растворенного кислорода с нитратным рециклом в денитрификатор (в котором концентрация растворенного кислорода не должна быть более 0,5 мг/л для оптимального процесса денитрификации). Для поддержания иловой смеси во взвешенном состоянии в зоне деаэрации установлены погружные электромешалки М4.2.1-М4.2.3 (3 рабочих, Приложение 1).

Для увеличения концентрации БПК_{полн} перед сооружениями биологической очистки (необходимой для снижения азота в сточной воде) предусматривается введение рабочего раствора биогенной подпитки (этиленгликоль, меласса или аналог) через клапан впрыска в трубопровод К1.1 до выпуска из технологического здания, что обеспечивает лучшее смешение. Для оптимизации питательной среды активного ила, одновременно с подпиткой дозируется ортофосфорная кислота.

Во избежание нарушения процесса глубокого удаления азота на сооружениях биологической очистки согласно расчетам, соотношение БПК_{полн} к азоту должно составлять не менее 5 к 1, для чего для восполнения нехватки БПК_{полн} в сточную воду предусматривается дозирования раствора биогенной подпитки с целью доведения концентрации БПК_{полн} на сооружения биологической очистки не менее 180 мг/л.

После аэротенков иловая смесь в самотечном режиме по трубопроводу К1.3 через водослив распределительного канала подается в горизонтальные вторичные отстойники, где происходит осаждение активного ила.

Вторичные отстойники оборудованы скребковым механизмом CS4.1-CS4.3 (Зраб., Приложение 1) для транспортировки осажденного активного ила в пирамидальный приямок, а также иловым насосом Р4.2.1 - Р4.2.3 (Зраб., Приложение 1) отвода избыточного активного ила. Осадок с помощью скребка перемещается в приямок, откуда насосом Р4.2.1 - Р4.2.3 (Зраб., Приложение 1) равномерным расчетным расходом по напорному трубопроводу К5.1Н подается в денитрификатор. Избыточный активный ил периодически отводится по напорной сети К5.2Н путем ручного открытия задвижки ответвления от сети К5.1Н и подается в илонакопитель ST2.4.6.1 Технологического здания (поз.2 по ГП) либо на аварийные иловые площадки (поз. 6 по ГП).

Вода при опорожнении аэротенков и вторичных отстойников подается по трубопроводу К6.6 в Дренажную КНС (поз. по ГП), откуда насосами подается в голову сооружений, КНС подачи стоков на очистку (поз. 1 по ГП).

Доочистка и обеззараживание сточных вод

Биологически очищенные сточные воды по трубопроводу К1.5 самотеком поступают в приемный резервуар КНС подачи стоков на доочистку (поз.3 по ГП). Погружным насосом Р3.1-Р3.2 (1раб., 1рез., Приложение 1) по напорному трубопроводу К5.1Н сточные воды подаются в распределительный канал дисковых фильтров F2.3.1-F2.3.3 (2раб., 1 рез., Приложение 1).

Сточные воды поступают во внутреннее пространство вала фильтрующих дисков, где загрязнения задерживаются на внутренней стороне ткани сегментов, а отфильтрованная вода протекает сквозь ткань наружу. В процессе фильтрации фильтрующее устройство остается неподвижным. Фильтрующая ткань постепенно засоряется поступающими загрязнениями, увеличивается ее сопротивление, и внутри дискового вала повышается уровень воды. При достижении установленной разницы уровней во внутренней и наружной частях дискового фильтра, датчик уровня (расположенный на стороне поступления воды к фильтру), автоматически включает привод вращения барабана и, одновременно, - промывной насос, который перекачивает отфильтрованную воду к форсункам промывной системы. Загрязнения, осевшие на внутренней стороне ткани, смываются направленной струей воды из форсунок в сточный желоб, установленный внутри дискового вала. Шлам поступает в шламоотстойник, откуда откачивается наружу при помощи шламowego насоса, который также автоматически управляется датчиками уровня, установленными на стенке шламоотстойника. По окончании процесса промывки, снижается сопротивление гидростатическому давлению воды, т. е. повышается пропускная способность ткани. При вращении вала фильтрующих дисков, промытая ткань перемещается в нижнюю часть фильтра и разница уровней уменьшается, при этом датчик автоматически отключает как привод вращения дискового вала, так и промывной насос. Вплоть до следующего повышения уровня воды, привод дискового вала и насосы остаются выключенными. Описанный режим циклически повторяется.

Доочищенные сточные воды собираются в открытом канале после фильтров и самотеком поступают на установку ультрафиолетового обеззараживания UF2.3 (Приложение 1) лоткового типа. УФ-секция предназначена для обеззараживания воды УФ-излучением. В состав УФ-секции входят три модуля и опора модулей. В каждом УФ-модуле установлено четыре бактерицидных УФ-лампы в защитных кварцевых чехлах. Продольные оси ламп ориентированы вдоль направления потока воды. В состав УФ-секции входит один УФ-модуль с датчиком УФ-излучения. Один УФ-модуль с УФ-датчиком установлен вне канала и является резервным. Каждый модуль оборудован системой механической очистки поверхности кварцевых чехлов.

Обработка и утилизация осадка

Избыточный активный ил, отводимый из вторичного отстойника по напорной сети K5.2H подается в илонакопитель ST2.4.6.1 Технологического здания (поз.2 по ГП) для дальнейшей обработки.

Илонакопитель ST2.4.6.1 представляет собой наземную перекрытую емкость, располагающуюся в помещении иловой станции Технологического здания (поз. 2 по ГП). Из илонакопителя ST2.4.6.1 при помощи насосов P2.4.6.1÷2.4.6.2 (Приложение 1) избыточный активный ил поступает на обработку на установках обезвоживания избыточного ила S2.4.1÷S2.4.2 (Приложение 1). Для интенсификации процесса обезвоживания осуществляется подача раствора флокулянта станцией дозирования (CSF2.4.1.1÷ CSF2.4.2.1, Приложение 1) посредством насосов-дозаторов PF2.4.1÷ PF2.4.2 (Приложение 1) в емкость флокуляции установки обезвоживания осадка S2.4.1÷S2.4.2 (Приложение

1). В емкости флокуляции происходит смешение избыточного ила с раствором флокулянта. Сфлокулированный осадок поступает по подающим трубам в обезвоживающий барабан, где он продвигается от зоны сгущения к зоне отжима.

Иловая вода, после отжима осадка, отводится в дренажную систему К6.6, в которую также отводится и вода после промывки шнеков. В случае переполнения емкости флокуляции предусмотрен переливной трубопровод, вдобавок учтено опорожнении емкости в дренажную систему К6.6.

Иловая вода по самотечному трубопроводу дренажной системы К6.6 отводится в КНС подачи сточных вод на очистку (поз. 1, по ГП).

Иловая вода из илонакопителя ST2.4.6.1, в случае переполнения емкости, по трубопроводу К5.4 поступает в дренажную систему К6.6. Дренажный коллектор К6.6 охватывает всю территорию КОС, заканчивается колодцем (поз. 9 по ГП). От колодца 9 самотеком воды направляются в Дренажную КНС (поз. по ГП), откуда под напором подаются в голову сооружений в КНС подачи сточных вод на очистку (поз. 1 по ГП).

После процесса обезвоживания, кек из всех установок сбрасывается в герметичный контейнер. Обезвоженный кек на выходе обладает влажностью 80 % и менее.

Осадок утилизируется на полигон ТБО.

Количество образующихся отходов от технологического процесса указаны в таблице 9.5 Технологические параметры сооружений.

Количество контейнеров для технологических нужд и их объем указан на технологической схеме (Приложение 1).

Технологические параметры сооружений

Таблица 7

Наименование сооружения	Кол-во раб./рез	Основные технологические параметры сооружения	Ед. изм.	Значение
КНС подачи сточных вод на очистку	1	Производительность (ед.)	м ³ /ч	347,0
Комбинированные установки механической очистки	2/1	Производительность общая (ед.)	м ³ /ч	347,0
		Количество уловленного песка (влажность 80 %)	м ³ /сут	0,5
		Количество отбросов (влажность 90 %)	м ³ /сут	0,68
Пескоотмыватель	1/1	Производительность (ед.)	м ³ /ч	30,0
		Количество уловленного песка (влажность 60 %)	м ³ /ч	0,4

Аэротенк-вторичный отстойник	3	Объем анаэробной зоны (общий.)	м ³	1630
		Объем аэробной зоны (общий.)	м ³	3977
		Время обработки стока:	час	6,6
		В денитрификаторе	час	16,1
		В нитрификаторе	г/л	2,5
		Доза активного ила	Н м ³ /ч	2179
		Общее количество воздуха	доли	2,7
		Рециркуляция общая	ед. Q	2,0
		Растворенный кислород в аэробной зоне	мг/л	
КНС подачи на доочистку	1	Производительность (ед.)	м ³ /ч	347,0
Дисковый фильтр доочистки	2/1	Производительность общая (ед.)	м ³ /ч	347,0
Установка УФ - обеззараживания	1/0	Производительность общая (ед.)	м ³ /ч	350,0
Реагентное хозяйство коагулянта и флокулянта	-	Количество товарного коагулянта (Хлорное железо)	л/сут	85,6
		Количество товарного флокулянта (аквафлок анионный 2515)	кг/сут	1,75
Установка обезвоживания осадка	-	Производительность	м ³ /ч	20
		Влажность кека	%	80
		Количество кека	м ³ /сут	9,0

Перечень основного технологического оборудования

Таблица 8

№ п/п	Наименование оборудования	Марка	Позиция на схеме	Число установлен- ных аппаратов			Р _{ном} каждого токоприем- ника, кВт
				Все- го	раб	рез. шт	
КНС подачи сточных вод на очистку (поз. 1 по ГП)							
1	Решетка в кана- ле вертикальная грубой очистки в комплекте с ШУ и ВПУ 350 м³/ч, прозо- ры10мм (1шт. резерв на склад)	РВГО 700.2000. 1200.16	S1.1	1	1	1	0,55
2	Насос подачи	NP 3202	P1.1-1.2	2	1	1	22

	стоков на очистку. 363 м ³ /ч. Напор 10,7м	SA3-815(8)					
3	Радарный уровнемер	УЛМ-31Ф1-НФ-Ф	LT1.1	1	1		0,1
<i>Технологическое здание (поз. 2 по ГП)</i>							
<i>Помещение механической очистки</i>							
1	Расходомер электромагнитный на трубопроводе подачи стоков на мех. очистку	Взлет ЭМ ЭКС-ПЕРТ-921МИ Ду 300	FT1.1	1	1	0	0,02
2	Комбинированная установка механической очистки сточных вод РМТ-Ш2 до 450 м ³ /ч, прозоры 6 мм	Привод решетки	S2.2.1-2.2.3	3	2	1	1,1
		Донный шнек песколовки		3	2	1	0,75
		Наклонный шнек песколовки		3	2	1	0,75
		Жироловка насос		3	2	1	0,75
		Жироловка скребок		3	2	1	0,12
3	Контейнер герметичный 1100 л		K2.2.1-K2.2.6	6	4	2	-
4	Компрессор для аэрации в РМТ 230 м ³ /ч, Давление 490 мбар	EVL 64/49 3 ф.	B2.2.1-2.2.3	3	2	1	4
5	Насос подачи пескопульпы на песковые сепараторы, Расход 22 м ³ /ч, Напор 12,5 м	NZ 3127 SA3-817(8)	P2.2.1.1-2.2.3.1	3	2	1	4
6	Устройство сепарации и промывки песка в комплекте с ШУ. Производительность 30 м ³ /ч	ЭСП-1-30	W2.2.1÷2.2.2	2	1	1	3,78
<i>Помещение доочистки и УФ-обеззараживания</i>							
1	Дисковый фильтр 10	привод фильтра	F2.3.1÷2.3.3	3	2	1	1,5

	FDG_В. По- верхность фильтрации 52,8 м ²	Siemens 1LE1003 -0EB42- 2FA4					
		насос про- мывки фильтра Lowara 10SVI10 - 29CG04 0T5V		3	2	1	4
		CIP мойка		3	2	1	0,55
		шламо- вый насос Lowara DOMO 20 VXT		3	2	1	1,5
2	Установка УФ- обеззаражива- ния производи- тельностью 350 м ³ /ч	Модуль лотковый горизон- тальный 11МЛП	UF2.3	4	3	1	2,08
3		Пульт управле- ния си- стемой очистки УФ- модуля		1	1	0	0,2
4		Компрес- сор без- масляный с ресиве- ром на 50л, для промывки УФО Remeza СБ4/С- 50.OLD20 -3/10	-	1	1	0	1,4

5		Насос от- вода про- мывной воды по- сле про- мывки УФО ГНОМ10- 10	-	1	1	0	1,1
6		Мини- мойка мо- дуляУФО "Elitech M 1600РБ" (N=1,6 кВт)	-	1	1	0	1,6
7		Бак хим. Промывки модулей УФО Б-4- 8	-	1	1	0	1,1
8	Затвор щитовой отсечной на входе электро- приводом FRYQ12	ЗПР 720х500 (700)ЭП (заливка бето- ном)	ZV2.3.1	1	1	0	0,25
9	КРХ коагулянта Железо хлорное техническое (водный рас- твор 40%й) Бак на 500 л, ме-	дозатор Etatron D- ВА (50 л/ч, 3 бар, 0,124кВт, 380 В)	P2.3.1- 2.3.2	2	1	1	0,124
10	шалка, датчик уровня и насос- дозатор пода- чей 50 л/ч непрерывно.	мешалка пластико- вая (0,37 кВт , 380 В)		1	1	0	0,37
11	Насос бочковый для перелива растворов то- варных реаген- тов	JP-140 PP(НС)	P2.4, P2.5	2	2	0	0,45
12	Станция повы- шения давления	Lowara GHV20/	P2.4.5.1- 2.4.5.2	2	1	1	9,7

	8 л/с напор 35 м	33SV4G 110T/4/S A3 (8)					
13	Узел приготовления и дозирования биогенной подпитки	насос-дозатор (20 л/ч, 3 бар, 58 Вт, 230В)	PK2.5.1-2.5.2	2	1	1	0,058
14	Бак 500 л, насос-дозатор (20 л/час) непрерывно	мешалка пластиковая (0,37 кВт, 380 В)		1	1	0	0,37
15	Узел приготовления и дозирования ортофосфорной кислоты	насос-дозатор (1 л/ч, 15 бар, 37 Вт, 230В)	PK2.6.1-2.6.2	1	1	0	0,04
16	Бак 60 л, мешалка и насос-дозатор (1 л/ч)	мешалка пластиковая (0,18кВт, 380 В)		1	1	0	0,18
17	Щитовой затвор входа в фильтры	ЗЩНРР 1,2х0,9 (1,9) 150кг	ZVF2.3.1-ZVF2.3.3	3	3	0	
18	Щитовой затвор перепускной	ЗЩНРР 1,0х2,1 220кг	ZVU2.3.1-ZVU2.3.2	2	2	0	
<i>Помещение иловой станции</i>							
1	Шнековый обезвоживатель осадка до 100 кг с.в./ч (до 2,0 м ³ /ч)	СО-Ш 300/1	S2.4.1÷2.4.4	2	1	1	0,9
2	Контейнер герметичный 1100 л		K2.4.1-K2.4.2	2	1	1	-
3	Насос подачи на обезвоживание 3,6 м ³ /ч, напор 4 кгс/см ²	Бурун СХ3,6/4-0,75/2 (А)	P2.4.6.1÷2.4.6.2	2	1	1	0,75
4	Илонакопитель		ST2.4.6.	1	1	0	

			1				
<i>Помещение реакгентного хозяйства</i>							
1	КРХ флокулянта анионный Аквафлок 2515 порошкообразный. Бак на 1000 л, мешалка и насос-дозатор подачей 150 л/ч	Насос дозатор флокулянта Etatron D-BA (150 л/ч, 7,5 бар, 250 Вт);	PF2.4.1.2÷2.4.4.2	2	1	1	0,25
2		Мешалка пластиковая (0,25 кВт, 93 об/мин, 380 В)	MF2.4.1.1÷2.4.4.1	2	1	1	0,25
<i>Помещение воздуходувной станции</i>							
1	Кран мостовой однобалочный подвесной электрический г/п 2,5 т, 6 м	Болгария. "Болканское Эхо" T10312	-	1	1		3,25
2	Воздуходувка для нитрификатора 12,5-25 м ³ /мин, 101 кПа	Turbowin WL40-06	B2.5.1÷2.5.3	3	2	1	36,9
<i>Мастерская текущего ремонта</i>							
1	Точильно-шлифовальный станок	Statex SBG-200M		1	1	0	0,5
2	Вертикальный сверлильный станок	Спец ССВ-350		1	1	0	0,4
3	Углошлифовальная машина	ЗУБР МАСТЕР УШМ-125-80 МЗ		1	1	0	0,8
4	Ударная дрель	ЗУБР ЗДУ-1100-2-		1	1	0	1,1

		ЭРММ2					
5	Префратор	МЕККА N МК 81503		1	1	0	0,62
6	Комплект сварочного оборудования для ПП труб 20-40	Valtec VTr.799 .ER-04		1	1	0	1,5
7	Комплект сварочного оборудования для ПП труб 50-75	Valtec VTr.799 .ER-03		1	1	0	2
8	Аппарат для муфтовой сварки для ПЭ труб 20-400	"ПРОТ- ВА"		1	1	0	4,5
9	Инверторный сварочный аппарат	Ресанта САИ 250		1	1	0	7,7
<i>Комплекс полной биологической очистки</i>							
1	Затвор щитовой настенный регулируемый с редуктором	ЗЦНРР 0,2x0,5 (1,1)	ZV4.1.1- ZV4.3.1	3	3	0	-
2	Мешалка погружная в денитрификаторе	mixer XRW30 31- PA15/6- EC- D01*10- BO	M4.1.1÷ 4.1.9	9	9	1	1,5
3	Аэрационная система в составе трубопроводов, седелок, аэраторов, шт.	Мелко- пузыр- чатый аэратор 320 мм	A4.1.1- 4.3.182	546	546	0	-
4	Мешалка погружная в деаэраторе	mixer XRW30 31- PA15/6- EC- D01*10- BO	M4.2.1÷ 4.2.3	3	3	0	1,5
5	Насос пропеллерный нитрат-	Flygt PP 4220	P4.1.1÷4 .1.3	3	3	1	2,2

	ного рецикла 203 м ³ /ч, Напор 1 м	SA3- 814(8)					
6	Термооксиметр Цифровой дат- чик растворен- ного кислорода 0-20 мг/л, RS485/SDI12 (Длина кабеля 7 м)	АКВА МП- 400.010	АТ O2 4.1.2- 4.3.3	6	6	0	-
7	Датчик NH4Цифровой датчик аммо- ния, RS485, NH4 -N 0- 1000mg/L, 5-9 PH, система авт. очистки (Длина кабеля 7 м)	АКВА МП- 1010.100	АТ NH4 4.1.1- 4.3.1	3	3	0	-
8	Датчик NO3 Цифровой дат- чик нитратов NO3, 0,1...50 мг/л, RS485 (Длина кабеля 7 м), 0...+45С, вес 3,2 кг, 316L	АКВА МП- 7500	АТ NO3 4.1.3- 4.3.3	3	3	0	-
9	Затвор щитовой настенный ре- гулируемый с редуктором	ЗЩНPP 0,8x0,4 (0,9)	ZV4.1.1- ZV4.3.1	3	3	0	-
10	Насос откачки ила из отстой- ников 50,1 м ³ /ч, Напор 9,04 м	Flygt NP 3085 SA3- 814(8),	P4.2.1÷4. 2.3	3	3	1	2,4
11	Скребки	Finnchain тип С	SC4.1÷4. 3	3	3	1	0,25
<i>КНС подачи сточных вод на доочистку (поз. 3 по ГП)</i>							
1	Насос подачи стоков на до- очистку/ 352 м ³ /ч, Напор 7,08 м	NP 3153 SA3- 815(8)	P8.1-8.2	2	1	1	9

2	Радарный уровнемер	УЛМ- 31Ф1- HF-F	LT1.1	1	1		0,1
<i>КНС подачи сточных вод на сброс (поз. 5 по ГП)</i>							
1	Насос подачи стоков на сброс 349 м ³ /ч, Напор 43,1 м	NP 3301 HT 3~ 454 арт. SA24- 112(8)	P9.1-9.2	2	1	1	70
2	Радарный уровнемер	УЛМ- 31Ф1- HF-F	LT1.1	1	1		0,1

Штатное расписание

Режим нахождения аварийно-ремонтных бригад на территории очистных сооружений временный, т.к. процесс работы системы очистки хозяйственно-бытовых сточных вод автоматизирован и не требует постоянного нахождения обслуживающего персонала.

Здание проектом предусмотрено одно: Технологическое здание (поз. 2 по ГП), содержащее в себе так же административно-бытовые помещения и лабораторию.

Технологическое здание предназначено для механической очистки, доочистки на дисковых фильтрах, обеззараживания сточных вод, приема осадков из блочного комплекса биологической очистки, обезвоживания его и складирования в контейнеры для дальнейшего вывоза на полигон ТБО. Также в здании предусмотрена установка воздуходувных установок, подающих воздух на технологические нужды очистных сооружений. В здании предусмотрены постоянные рабочие места в кабинете оператора очистных сооружений. Присутствие персонала в остальных помещениях периодическое, в случае технической необходимости (не более 2 часов): визуальный осмотр работы основных узлов очистки сточных вод (обход: при приеме и сдачи смены); контроль этапа обращения с отходами подлежащими вывозу и утилизации (организация допуска к месту организации по сбору и транспортировке отходов к месту забора контейнера); аварийное управление (ручное отключение/включение) основным технологическим оборудованием при возникновении внештатных ситуаций.

Помимо производственных помещений в технологическом здании предусмотрено устройство хозяйственно-бытовых помещений для нужд персонала: санузел, тамбур, кладовая уборочного инвентаря, коридор. Так же проектом предусматривается возможность контроля и управления работы технологическим оборудованием из кабинета оператора очистных сооружений посредством автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора (пом. 27).

Технологическое здание так же выполняет функцию складского помещения и помещения ремонтных мастерских. Присутствие персонала в помещениях периодическое, в случае технической необходимости: проведение ремонтных работ механизмов очистных сооружений; в момент поступления на склад

резервного оборудования или комплектующих; визуальный осмотр складских и ремонтных помещений (обход: при приеме и сдаче смены).

Лаборатория и административно-бытовые помещения заблокированы в непосредственной близости. Предусмотрено размещение всего обслуживающего персонала очистных сооружений. Постоянные рабочие места в здании предусмотрены в следующих помещениях: кабинете начальника станции, физико-химической лаборатории и помещении охраны (Таблица 9). В здании предусмотрено устройство хозяйственно-бытовых помещений для нужд персонала: комната приема пищи, преддушевая (женская), душевая (женская), женский гардероб уличной одежды, женский гардероб домашней и спец. одежды, санузел (мужской), санузел (женский), коридор, преддушевая (мужская), душевая (мужская), мужской гардероб уличной одежды, мужской гардероб домашней и спец. одежды, санузел (мужской), тамбур, кладовая уборочного инвентаря.

Состав и объем административно-бытовых помещений принят согласно СНиП РК 3.02-04 с учетом возможности нахождения на очистных сооружениях обслуживающего персонала.

Количество и площадь помещений, количество шкафов для одежды определены исходя из численности персонала, а также с учетом группы производственных процессов.

Численность и профессионально-квалификационный состав работников принимается на основании приказа Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 2 апреля 2010 года №125 об утверждении «Нормативы численности персонала организаций, обслуживающих системы водоснабжения и водоотведения» и приказе Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 апреля 2010 года № 24-01-06/83 о продлении «Нормативы численности персонала организаций, обслуживающих системы водоснабжения и водоотведения».

Профессионально-квалификационный состав постоянного персонала очистных сооружений представлен в таблице 9.

Так как система автоматизированная, а управление удаленное и не требует нахождения обслуживающего персонала в непосредственной близости к технологическому процессу по очистке сточных вод, выделяющему стойкий запах, то группы производственных процессов соответствуют 1а, 1б, 1в в зависимости от участков, которые персонал обслуживает (санитарных характеристик производственных процессов).

Проектом предусмотрено устройство отдельных гардеробных (мужских и женских). Гардеробы расположены напротив входа в здание, чтобы избежать перемещение по лаборатории в верхней или грязной одежде. Гардеробные разделены в зависимости от типа одежды: гардероб уличной одежды, гардероб домашней одежды и гардероб спецодежды. Данные гардеробы расположены таким образом, чтобы избежать пересечения потоков в чистой и грязной одежде (в чистой одежде вход в гардероб через гардероб верхней одежды, в грязной спецодежде через гардероб спецодежды). Между гардеробом домашней и спецодежды предусмотрено устройство преддушевой и душевой.

Место размещение сотрудников определено исходя из должностей служащих и профессий рабочих.

Совместное размещение определено исходя из групп производственных процессов. Сотрудники группы 1а размещаются в отдельных кабинетах от сотрудников группы 1б и 1в.

Проектом предусмотрено устройство в здании комнаты приема пищи и комнаты отдыха. Ввиду наличия в здании разных групп производственного процесса пользование данными помещениями для сотрудников группы 1в возможно только после использования душа и в домашней «чистой» одежде.

Определение численного состава работающих произведено с учётом количества рабочих мест, сменности производства, а также условий труда.

Численность рабочих, расстановка их по рабочим местам обусловлена:

- техническими решениями, принятыми в проекте;
- набором выполняемых операций;
- режимами работы;
- трудоемкостью работ и обслуживания;
- степенью механизации и автоматизации работ;
- правилами охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

Для оператора, обслуживающего очистные сооружения, предусматривается следующий график работы:

- двухсменный четырехбригадный режим работы. Продолжительность смены - 12 часов.

Продолжительность рабочего времени для работающих составляет не более 40 часов в неделю.

Количество подменных рабочих рассчитано согласно коэффициенту списочного состава. Коэффициент списочного состава учитывает подмену рабочих, отсутствующих в связи с отпусками, болезнями, выполнением государственных обязанностей.

Кодирование профессий рабочих и должностей служащих произведено по «классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, ОКПДТР (с изменениями 1-6) ОК 016-94».

К лицам, допускаемым к исполнению работ по эксплуатации систем и сооружений, должны предъявляться требования, установленные МДК 3-02-2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации».

*Профессионально-квалификационный состав постоянного персонала
очистных сооружений*

Таблица 9

Наименование структурных подразделений, должностей служащих и профессий рабочих	Пол	Численность				Количество бригад	Количество смен в сутки	Место размещения	Зона обслуживания	Бытовые помещения	Группа производственного процесса	Тип гардеробных и число отделений
		Явочная в смену max	В сутки	Подмена	Всего							
Начальник участка	м	1	1	-	1	-	1	Кабинет начальника станции	Сооружения очистки сточных вод	Бытовые помещения	1а	В кабинете начальника станции, одно отделение
Мастер	м	2	2	-	2	-	1	Кабинет ИТР	Сооружения очистки сточных вод	То же	1а	В кабинете ИТР, одно отделение
Инженер-химик	ж	1	1	-	1	-	1	Физико-химическая лаборатория	Сооружения очистки сточных вод	То же	1а	В физико-химической лаборатории, одно отделение
Лаборант химико-бактериологического анализа	ж	2	2	-	2	-	1	Физико-химическая лаборатория	Сооружения очистки сточных вод	То же	1а	В физико-химической лаборатории, одно отделение
Оператор очистных сооружений	ж	2	2	1	5	-	2	Помещение оператора очистных сооружений	Сооружения очистки сточных вод	То же	3б	Раздельные, гардероб ул. и дом. одежды, гардероб спец. одежды, по одному отделению
Электрик /слесарь	м	1	2	2	4	-	2	Помещение для технического персонала	Территория очистных сооружений	То же	3б	Раздельные, гардероб ул. и дом. одежды, гардероб спец. одежды, по одному отделению
Машинист компрессорных установок	м	2	4	1	9	-	2	Помещение для технического персонала	Территория очистных сооружений	То же	1б	В гардеробе ул. и дом. одежды, два отделения
Машинист насосных установок	м	2	4	1	9	-	2	Помещение для технического персонала	Территория очистных сооружений	То же	3б	Раздельные, гардероб ул. и дом. одежды, гардероб спец. одежды, по одному отделению
Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	м	1	1	-	1	-	1	Помещение для технического персонала	Территория очистных сооружений	То же	1б	В гардеробе ул. и дом. одежды , два отделения
Уборщик производственных и служебных помещений	ж	1	1	-	1	-	1	Помещение для технического персонала	Здания очистных сооружений	То же	1а	В гардеробе ул. и дом. одежды , два отделения

Охранник	м	1	2	-	4	-	2	Помещение охраны	Территория очистных сооружений	То же	1а	В помещении охраны, два отделения
		16	22	5	39	-	-	-	-	-	-	-

* - подмена из основного состава рабочих.

Технологический контроль процессов очистки сточных вод

Порядок технологического контроля процессов очистки сточных вод разработан по Методике технологического контроля работы очистных сооружений городской канализации. М.: Стройиздат, 1977.

Ниже приведены периодичность и виды контроля технологических процессов по сооружениям.

Сточная вода, поступающая на сооружения, и очищенная сточная вода - 1 раз в декаду: температура, цвет, рН, прозрачность (очищенная вода), оседающие вещества по объему и массе, азот аммонийный, нитритный и нитратный, взвешенные вещества, окисляемость бихроматная, БПК₅, ХПК, фосфаты, хлориды, сульфаты, СПАВ, нефтепродукты, железо, растворенный кислород (очищенная вода), плотный остаток и потеря при прокаливании.

Сточная вода, поступающая на сооружения - 2 раза в год - паразитологические показатели воды.

Установка биологической очистки:

- после денитрификатора - 1 раз в декаду: БПК₅, взвешенные вещества;
- после вторичных отстойников - 1 раз в декаду: азот аммонийный, нитритный, нитратный, БПК₅, ХПК, фосфаты, СПАВ, нефтепродукты;
- активный ил из нитрификатора - 1 раз в месяц: влажность ила, зольность; 2 раза в декаду: иловый индекс, кривая скорости оседания, простейшие организмы; 1 раз в сутки: доза ила; концентрация растворенного кислорода (автоматически имеющимися приборами).

Осадки сточных вод из вторичных отстойников и осадок с иловых площадок - 2 раза в год - паразитологические показатели.

Лабораторный контроль за эффективностью обеззараживания:

- сточная вода, поступающая на очистку и обеззараженная сточная вода - 1 раз в неделю: общие колиформные бактерии, колифаги; 1 раз в квартал: патогенные микроорганизмы;
- вода водоема выше выпуска и 500 м ниже выпуска - 1 раз в квартал: общие колиформные бактерии, колифаги, патогенные микроорганизмы.

Химические анализы, микробиологические и паразитологические анализы выполняются в специализированной аккредитованной лаборатории, на договорной основе, для каждодневных анализов предусмотрено помещение в административном здании (поз. № 1 по ГП) под лабораторию.

Автоматизация

Вся работа комплекса сооружений полной биологической очистки проходит в автоматическом режиме, за исключением приготовления реагентов, набора воды в реагентные баки, регенерации загрузки, промывки УФ установки, обслуживания установки обезжелезивания осадка и обслуживания решеток.

Целями создания системы автоматизации являются:

- обеспечение управления технологическим процессом в автоматизированном режиме;
- обеспечение эффективной загрузки технологического оборудования путём чередования включения в работу отдельных насосов, воздуходувок и т. д.;
- обеспечение надежной работы технологического оборудования;
- минимизация потерь при возникновении нештатных ситуаций;
- обеспечение высокой производительности за счет автоматизации отлаженного процесса;
- передача параметров технологического процесса в центральную диспетчерскую службу.

В результате, обеспечивается реализация следующих процедур (операций):

- сбор и первичная обработка информации от аналоговых датчиков;
- сбор сигналов с дискретных датчиков аварийной сигнализации;
- контроль состояния исполнительных механизмов (ИМ);
- контроль параметров технологических процессов и формирование предупредительных и аварийных сигнализаций;
- регулирование отдельных технологических параметров;
- автоматическая блокировка технологического оборудования при возникновении предаварийных ситуаций. Здесь под аварией технологического оборудования понимается несколько возможных неисправностей, отслеживаемых автоматикой: срабатывание автоматических выключателей, защищающих электропривод; обрыв цепи управления контактором; отказ насоса, воздуходувки (после пуска не происходит нагнетание давления на напорном трубопроводе).

В разрабатываемой системе автоматизации имеется три уровня: нулевой, первый и верхний.

Нулевой уровень - датчики на технологическом оборудовании и исполнительные устройства.

Разрабатываемая система использует следующие типы датчиков:

- поплавковый сигнализатор уровня - для запуска и остановки основных насосов на канализационных станциях, блокировки «сухого хода» дозаторов в комплексах реагентного хозяйства;
- датчик давления - для отслеживания незапуска насосов и предупреждения аварий;
- расходомер - для учёта объёма очищенных сточных вод и предотвращения аварий установок ультрафиолетового обеззараживания;
- датчик кислорода в аэробной зоне установки биологической очистки используется для управления работой соответствующих воздуходувок.

В качестве исполнительных устройств нулевого уровня используются задвижки с электроприводом и коммутационная аппаратура в шкафах управления.

Первый уровень - ПЛК в шкафах управления. В системе выделяются следующие шкафы управления:

- ШАУ-1: шкаф управления оборудованием в здании механической очистки и КНС подачи на очистку. Также к этому шкафу подключаются локальные шкафы управления установками механической очистки.

- ШАУ-2: шкаф управления КНС подачи на биологическую очистку. Также к этому шкафу подключены установки УФ-обеззараживания и задвижки с электроприводом на входах и выходах установок;

- ШАУ-3: шкаф управления оборудованием биологической очистки. Также к шкафу подключены воздуходувки в технологическом павильоне, предназначенные для аэрации аэробной зоны.

- ШАУ-4: шкаф управления оборудованием обезвоживания осадка в технологическом павильоне.

Верхний уровень - уровень оператора и диспетчера в помещениях заказчика. Оборудование этого уровня представлено панелью оператора в административно-бытовом здании. Также в шкафах предусмотрено оборудование для передачи технологической информации в АСУ ТП заказчика в следующем объеме:

- контроль состояния агрегатов (в работе/выключено);
- сигнал об аварии агрегатов;
- показания расходов, передаваемых расходомерами;
- сигналы об аварийных или низких уровнях жидкости;
- контроль состояния регулирующих органов (электроприводных задвижек);

- контроль состояния (работа/авария) систем вентиляции зданий и сооружений: блоки биологической очистки - 3 шт., павильон механической очистки, технологический павильон.

Проектом автоматизации комплекса предусмотрен выбор режимов работы основного и вспомогательного технологического оборудования:

- ручной (местный) режим управления - разрешается пуск и остановка технологических установок с помощью кнопок «ПУСК» и «СТОП», расположенных на шкафах управления по месту;

- автоматический режим управления - технологическое оборудование заблокировано с соответствующими измерительными преобразователями (давления, уровня, расхода).

Автоматическое управление работой оборудования обеспечивается следующими процессами:

- работа насосных агрегатов (Р-1-1÷2) подачи сточной воды на механическую очистку от 4-х поплавковых датчиков уровня;

- работа насосных агрегатов (Р-2-1÷2) подачи сточной воды на установку биологической очистки от 4-х поплавковых датчиков уровня;

- блокировка работы установок УФ-обеззараживания (UF-1-1, UF-1-2) при отсутствии потока в трубопроводе подачи, перекрытие электроприводных задвижек на входах и выходах установок;

- работа насосных агрегатов (Р-5-1÷2) подачи ила на обезвоживание от 3-х поплавковых датчиков уровня;

- блокировка КРХ флокулянта и реагента «Бингсти» по минимальному уровню жидкости в баке реагента;

- работа воздуходувного оборудования (В1-1÷5) в зависимости от уровня кислорода в аэробной зоне установки биологической очистки. АСУ ТП обеспечивает попеременное переключение между рабочими и резервными аг-

регатами по времени для уравнивания наработки моточасов, а также при выходе рабочего агрегата из строя.

Также обеспечивается измерение нагнетаемого воздуха на аэрацию, расхода технической воды, поступающих сточных вод и очищенных сточных вод приборами измерения расхода. (Полное описание раздела автоматизации с функциональными схемами приведено в томе 2 ТХ).

Описание объектов строительства.

Канализационная станция подачи сточных вод на очистку:

Диаметр - 3,0 м. Высота полная - 4,4 м.

Механическая очистка:

Механическая очистка представляет первую ступень очистки, во время которой с помощью процессов процеживания и седиментации из сточных вод удаляются крупные нерастворенные частицы и тяжелые примеси минерального происхождения.

- Комбинированная установка механической очистки М-Комби 350;
- Поршневой компрессор КИТ АЭРО РЛ 80;
- Контейнер V=1,1;
- Установка дозирования овицидного препарата «ПУРОЛАТ-БИНГСТИ».

КНС подачи сточных вод на биологическую очистку:

Диаметр - 3,2 м. Высота полная - 5,9 м.

Распределительная камера:

Диаметр - 3,2 м. Высота полная - 2,25 м.

Биологическая очистка:

Биологическая очистка очистных сооружений является второй ступенью очистки, в которой путем физических и биохимических процессов, происходит удаление загрязнений из сточных вод в результате деятельности соответствующих микроорганизмов.

Установка полной биологической очистки «ЛОС-Р-9000» представляет собой наземные вертикальные стальные резервуары, разделенные перегородками на технологические зоны, входящие в компактную установку:

- Анаэробная зона;
- Денитрификатор (Аноксидная зона);
- Аэротенк-нитрификатор (Аэробная зона);
- Вторичный отстойник;
- Блок глубокой доочистки.

Технологический павильон:

- Установка УФ-обеззараживания ОДВ-400СА;
- Воздуходувка ВРМТ 95/5;
- Емкость илонакопитель ЛОС-ЁМ-30;
- Установка обезвоживания осадка СО-Ш 300/2;

- Насос подачи осадка на обезвоживание ОВН-36-15,0/6;
- Воздуходувка КИТ АЭРО РЛ-40;
- Установка дозирования флокулянта.

Дополнительные сооружения:

- Проходная;
- Модульная котельная «VANS 3-500» мощностью 1744 кВт (2 рабочих и 1 резервный котел мощностью 581,4 кВт).

Транспортабельная котельная блочно-модульного типа для работы на природном газе изготовлена согласно стандарту СТ 100940008979-ТОО-07-2013.

Техническая характеристика котельной

Таблица 10

Наименование показателя и единицы измерения	Данные
Теплопроизводительность, МВт <ul style="list-style-type: none"> • Общая (установленная), из них: • системы отопления и вентиляции 	1,74
Температурный график, °С <ul style="list-style-type: none"> • для системы отопления и вентиляции • для системы горячего водоснабжения (пиковая) 	85/65 -
Вид топлива	Природный газ
Расход топлива, не более: -природный газ с теплотой сгорания $Q_H=8000$ ккал/м ³ : -номинальный расход, м ³ /час	180
Теплоноситель	Вода ГОСТ 2874-82
Максимальное давление теплоносителя, МПа	3,5
Потребляемое напряжение, В	380/220
Установленная мощность токоприемников, не более, кВт	12
Содержание окиси углерода в продуктах сгорания, не более, мг/м ³	130
Содержание NOx (окиси азота) в продуктах сгорания, мг/м ³ , не более	300
Габаритные размеры (ДхШхВ), м	9,0х4,8х2,7
Высота дымовой трубы, не менее, (верхняя отметка), м	10
Вес дымоходов без опорной конструкции, кг	480
Срок службы, лет, не менее	10
Масса, не более, т	36
Категория производства	Г
Степень огнестойкости здания котельной	IIIa

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

Одноэтажное здание полного заводского исполнения с размерами в плане 9,0х4,8 м и высотой от чистого пола до верха конька 2,7 м.

Несущий каркас помещения блочно-модульной котельной (БМК) состоит из двух усиленных рам, соединенных между собой вертикальными стойками и элементами стенового металлического каркаса, выполненных из прямоугольного замкнутого стального профиля толщиной не менее 3 мм.

Предусмотрены элементы для строповки помещения БМК при транспортировке и монтаже.

Стены и кровля изготовлены из трехслойных панелей толщиной 80 мм. В качестве утеплителя в панелях используется минеральный негорючий материал - базальтовое волокно. Окна металлопластиковые, легко сбрасываемые. Двери металлические, утепленные.

В состав котельной входит:

- Тепломеханическое оборудование;
- Система водоподготовки;
- Система отопления и вентиляции;
- Система топливоснабжения;
- Система водоснабжения и канализации;
- Система электроснабжения;
- Система автоматизации;
- Система дымоудаления;
- Система охранно-пожарной сигнализации.

В котельной установлено основное оборудование согласно Экспликации оборудования.

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

- первоначального пуска;
- периодического вывода одного котла в резерв;
- пополнения реагентов для автоматической станции натрий-катионирования в котельной не требуется постоянное присутствие дежурного персонала.

Периодическое обслуживание котельной и внешнего оборудования обеспечивается штатом, имеющим доступ к таким работам и прошедшим обучение и аттестацию в соответствии с «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов» и «Правилами безопасности в газовом хозяйстве».

Водоснабжение котельной

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода с давлением не менее 2 бар.

Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Система теплоснабжения

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное, количественное. Работа котельной круглосуточная, круглогодичная. В отопительный период котельная работает на нужды систем

ОВ потребителя. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены два сетевых насоса (1-раб., 1-рез.).

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +65 °С до +85 °С предусмотрены два расширительных бака мембранного типа объемом 500 л каждый. При аварийном перегреве воды в котле выше 80 °С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск - вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

На каждом котле установлен предохранительный клапан, который предохраняет от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через водоумягчительную установку, где жесткость водопроводной воды снижается, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время умягчения предусмотрен бак химочищенной воды емкостью 1,0 м³. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическим подпиточным насосом, оснащенными мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

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

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

Топливоснабжение

В качестве топлива для котельной принят природный газ. 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, на газовые рампы горелок котлов. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов выведены на 1 м выше конька кровли блочно-модульной котельной.

Отопление и вентиляция

Возмещение воздуха, забираемого горелками на горение предусмотрено через приточные решетки, размещенные в нижней зоне котельного зала возле газохода котлов. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится открыванием фрамуг оконных проемов вручную.

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

Канализация

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки и дренажей от оборудования производится в дренажный трубопровод (Т95), который выведен за пределы котельной.

Дымоудаление

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован газосходом из нержавеющей стали с отключающим шибером, подключенным к отдельно стоящей самонесущей стальной дымовой трубе (высотой 10 м). Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован и снабжен сливным устройством для отвода образующегося конденсата при «холодном пуске».

Электроснабжение

Электроприемники котельной относятся к II категории по надежности электроснабжения согласно «Правилам установки электрооборудования» (ПУЭ).

Наличие автоматического ввода резерва (АВР) в распределительном щите, обеспечивает требуемую категорию электроснабжения потребителей.

Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования и электроосвещение. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380/220 В.

В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления.

Ввод кабеля предусмотреть через отверстие в стеновой панели.

Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей, устанавливаемых в щите ЩР. Предусматривается три режима управления насосным электрооборудованием:

- Рабочий;
- Автоматический;
- Резервный.

Резервный режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров.

Рабочий режим выполняется аппаратурой управления, установленной в распределительном щите.

Автоматический режим выполняется от средств КИПиА.

Распределительные сети силовой электросети выполнены кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения. Групповые сети электроосвещения выполнены кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников

Напряжение рабочего и аварийного освещения принято 220 В. Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25, установленный в щите ЩР. Питание сетей электроосвещения осуществляется

от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей в соответствии с назначением помещений и характером среды в них.

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулены. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлическая конструкция блока с обеспечением непрерывности электрической цепи.

После выполнения монтажа блочно-модульной котельной и проведении пуско-наладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной и дымовой трубы. Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответствии с РД 34.21.122-87 и ПУЭ. Запрещается эксплуатация котельной при невыполнении молниезащиты здания котельной. Присоединение внутреннего контура заземления котельной к заземлителю произвести электросваркой или болтовым соединением, причем необходимо предусмотреть меры против ослабления контактов, не менее чем в двух точках. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом (Зона ответственности Заказчика).

Автоматизация

Автоматизации подлежит следующее технологическое оборудование:

- Подпиточные насосы;
- Водогрейные котлы.

Контролируются следующие параметры:

- Температура воды на выходе из котлов;
- Давление воды в теплосети.

Автоматизацией предусмотрено:

- Автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котлов;
- Автоматическое поддержание давления в теплосети;
- Светозвуковая сигнализация при понижении температуры и давления воды в теплосети;
- Светозвуковая сигнализация при неисправности насосов и котлов.
- Светозвуковая сигнализация при аварийном уровне в баке. Светозвуковая сигнализация о пожаре

Вспомогательное оборудование:

Автоматическая насосная станция для поддержания давления воды в теплосети.

Противопожарные меры

БМК изготовлена в соответствии с противопожарными требованиями нормативных актов:

- СН РК 4.02-05-2013 и СП РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
- СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования»;
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»

- СП РК 2.04-103-2013 «Устройства молниезащиты зданий и сооружений»;
- СП РК 4.02- 106-2013 «Автономные источники теплоснабжения»;
- Помещение котельной не относится к взрывоопасным помещениям. Согласно СН РК 4.02-05- 2013 и СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки» помещение котельной соответствует требованиям категории Г по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.

В стандартной комплектации блочно-модульной котельной предусмотрена система пожарной сигнализации и первичные средства пожаротушения (огнетушитель).

Система пожарной сигнализации построена на основе серийно выпускаемых ООО «МПП ВЭРС» охранно-пожарных приемно-контрольных приборов «ВЭРС-ПК-2П». В качестве датчиков пожарообнаружения используются извещатели тепловые «ИП 101-1А-А3», «ИПР 513-10» извещатель пожарный ручной, для светового и звукового оповещения применяется оповещатель «Маяк-12КП».

Система управления котла

Настройка схемы работы котлов производится аттестованным специалистом сервисной службы компании.

Котлы имеют свою штатную автоматику. Каждый котел комплектуется панелью управления котлом и управляющим контроллером горелочного устройства.

Штатная автоматика котлов предусматривает:

- Выключение горелки при достижении заданной температуры воды на выходе из котла.
- Аварийное отключение горелки при увеличении температуры теплоносителя свыше 80°C.
- Аварийное отключение горелки при отсутствии факела.

Генеральный план и транспорт

Настоящий проект разработан на основании: АПЗ, задание на проектирования и топосъемки, разработанной в 2023 году в М 1:500. Система координат и высот - местная/ Балтийская.

Существующая территория очистных сооружений расположена в 3-х километрах к юго-западу от города Жанатас и имеет форму прямоугольника площадью - 54200,0 м². Участок в настоящее время имеет существующую застройку.

Данным проектом предусматривается реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений города Жанатас Сарысуского района Жамбылской области.

Генеральный план разработан в соответствии со СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СНиП РК 401-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», Санитарные нормы № 26 от 20.02.2023 года.

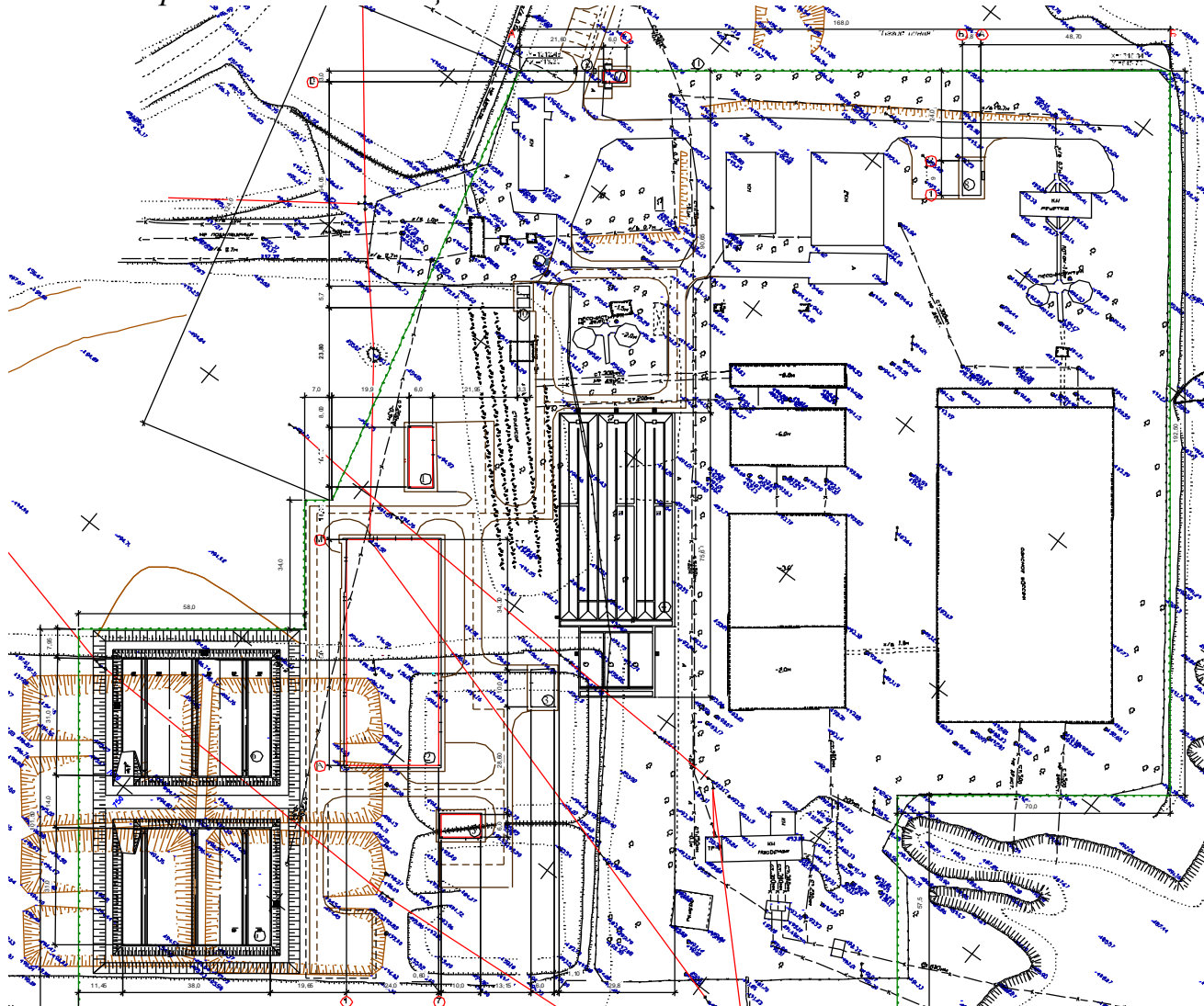
Проектом предусмотрено дополнительное строительство зданий и сооружений: КНС подачи стоков на очистку, Технологическое здание, КНС подачи стоков на доочистку, блочный комплекс полной биологической очистки, КНС очищенных сточных вод, иловые площадки, проходная, модульная котельная «VENS-3-500», 2КТПГ-630/6/0,4 кВ.

Решен подъезд машин с площадками разворота к каждому зданию и сооружению. Въезд на территорию предусмотрен в СВ стороне участка. По периметру участка предусмотрена замена существующего ограждения на новое ограждение Н-2.0 м с воротами.

Все разрывы между зданиями и сооружениями соответствуют выше указанным строительным нормам. Горизонтальная привязка зданий и сооружений произведена от «Базис» линии «А» $x=121248$, $y=713,30$, «Б» $x=1316,34$, $y=45,75$.

Санитарно-защитная зона данного участка до дачный участков с С-3 и Ю составляет 450-630 м, до города Жанатас 3 км, с С и В - пустырь.

Генеральный план площадки КОС



Технико-экономические показатели:

Таблица 11

№	Наименование	Ед.	Кол-во	% к	Прим.
---	--------------	-----	--------	-----	-------

п/п		изм.		общ. пл-ди	
	Площадь участка, в том числе:	м ²	60975	100	
1	Площадь застройки: существующая/проектируемая	м ²	7431,0/14263,7	36	
2	Площадь покрытия: существующая/проектируемая	м ²	2155,0/5064,0	12	
3	Площадь озеленения: существующая/проектируемая	м ²	19253,15/12807,44	52	
4	Площадь покрытия вне участка	м ²	144,0		

Ведомость зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	№ типового проекта	Кол.	Этаж- ность	Площадь м2		Строит. объем м3
					застр.	общая	
1	КНС подачи стоков на очистку	Индив.разр.	1	1	124,5	124,5	
2	Технологическое здание	Индив.разр.	1	1	1592,4	1592,4	
3	КНС подачи стоков на глубокую доочистку	Индив.разр.	1	1	77,40	77,40	
4	Блочный комплекс полной биологической очистки	Индив.разр.	1	1	2051,0	2051,0	
5	КНС подачи стоков на доочистку	Готовое изд.	1	1	77,40	77,40	
6	Иловые площадки	Индив.разр.	2		11217	22434	
7	Проходная	Индив.разр.	1	1	84,69	84,69	
8	Модульная котельная "VFNS-3-500"	Готов. изд.	1	1	68,50	68,50	
9	Площадка для мусоросб.	По ГП	1		-		
10	2КТПГ-630/6/0,4 кВ	Готовое изд.	1		18,0	18,0	
11	Выгреб емкостью 5,0м3	Индив.разр.	1		1,75	1,75	
12	Выгреб емкостью 3,0м	Индив.разр.	1		1,75	1,75	
13	Метал. ограждение Н-2.0 м	Индив.разр.	пм 1113				
14	Ворота	Индив.разр.	1				
	Существующие здания		9	1	7431,0		

1.15 Эффективность очистки и качественный состав очищенных сточных вод

Предлагаемая технология очистки и состав очистных сооружений обеспечивают очистку сточных вод г. Жанатас до показателей, указанных в таблице 7.4.

Расчетное качество очищенных сточных вод по всем нормируемым веществам представлено в таблице 7.4.

Таблица 0.1 – Расчетная эффективность проектируемых КОС

Ожидаемые эффекты очистки после строительства КОС по расчетным концентрациям

Таблица 6

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ	Ед.изм.	Содержание в поступающих стоках	Содержание после сооружений биоочистки	Содержание после сооружений доочистки	Нормативные требования к очищенной воде*
1	Взвешенные вещества	мг/л	69,0	15,0	3	5,0
2	БПК _{полн.}	мг/л	42,0	12	6,0	6,0
3	БПК ₅	мг/л	35,0	10	3,0	3,0
4	Азот аммонийных солей, N	мг/л	38,0	2,0	2,0	2,0
5	Азот нитритов	мг/л	0	1,0	≤1,0	≤1,0
6	Азот нитратов	мг/л	1	10,2	≤10,2	≤10,2
7	Фосфаты по фосфору	мг/л	0,16	0,71	0,71	2,4
8	Хлориды, Cl	мг/л	42,0	42,0	≤42	≤162
9	Сульфаты	мг/л	371	371	≤371	≤492
10	Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	мг/л	3	0,75	0,5	0,5

*на сооружение биологической очистки предусмотрена биогенная подпитка для восполнения исходной концентрации БПК, и дозирование ортофосфорной кислоты, для эффективного совместного удаления азота и фосфора.

Конечная продукция - очищенные и обеззараженные сточные воды сбрасываются в пруды-накопители незамкнутого типа.

Предполагается обеспечение полной очистки поступающих городских сточных вод до требований, предъявляемых к очищенным сточным водам при сбросе их в существующий накопитель.

Таблица эффективности ОСК:

Наименование показателя	Поступление на ОСК	Сточная вода после очистки на ОСК	Эффективность очистки, %
Взвешенные вещества	69	3	95,65
БПК _{полн.}	42	6	85,71
БПК ₅	35	3	91,4
Азот аммонийных солей	38	2	94,7
Азот нитритов	0	1	-
Азот нитратов	1	10,2	-
Фосфор фосфатов	0,16	0,71	-
Хлориды	42	42	-
Сульфаты	371	371	-
ПАВ	3	0,5	83,33

1.16 Существующий пруд-накопитель.

Пруды-накопители действуют с 1971 года. Общая площадь - 370 гектара, общий объем - 16,5 млн.м³. Расположены за городской чертой, в водонепроницаемых грунтах. Емкость пруда-накопителя №1 - 12,0 м³, площадью 250 га. Емкость пруда-накопителя №2 - 4,5 м³, площадью 120 га. Пруд-накопитель №1 расположен в естественной складке местности и огорожен дамбой, глубиной до 30 метров. Пруд-накопитель №2 расположен в естественной складке местности. Минимальное расстояние до городской черты - 8 км. Дно прудов - естественное. Место выпуска разрушено, размыто. В летний период вода используется для нужд сельского хозяйства.

Одновременно работает один пруд-накопитель, второй находится в резерве. При необходимости, сточные воды по заполнению пруда-накопителя №1 сбрасываются в пруд-накопитель №2.

Влияние фильтрационных вод от пруда-накопителя на верхний водоносный горизонт на границе СЗЗ пруда контролируют две контрольно-наблюдательные скважины, где берутся хим. анализы.

Накопитель предназначен для аккумуляирования очищенных сточных вод для последующего использования на технические нужды и орошение.

1.17 Производственно-технологическая структура и состав предприятия

Состав, численность и квалификация персонала устанавливается штатным расписанием и определяется руководством предприятия с учетом объемов работ по обеспечению технологического процесса очистки сточных вод и обработки осадка, и, в соответствии с действующими нормативными документами, с учетом существующей системы управления производством и совмещения профессий работниками очистных сооружений.

Примерное штатное количество работающих на очистных сооружениях составит 16 человек. Персонал размещается в проектируемом административном здании.

1.18 Водопровод и канализация.

Обеспечение необходимыми расходами на хозяйственно-питьевых нужд предусмотрено от городских сетей водопровода. Сточные воды от оборудования санузла самотечной сетью отводятся во внутриплощадочную канализационную сеть. Объем потребляемой КОС воды (питьевые и технические нужды) представлен ниже в таблицах.

Основные показатели по системам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность эл.дв, кВт	Прим.
		м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	при пожаре, л/сек		
Водопровод В1, в том числе:	10,0	3,55	1,93	0,927	-		
Горячее водо-		1,622	0,932	0,642			*

снабжение ТЗ							
Производств. расходы		26,365	16,47	6,093			
Всего хоз.пит.В1		29,92	18,40	7,02			
Канализация К1		3,55	1,93	2,53			

Таблица расходов на производственные нужды

№ п/п	Наименование водопотребителей	Расход воды			Характер водопотребления
		м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	
1	На хозбытовые нужды	0,6	0,728	0,547	
2	Производственные нужды:				
3	На приготовление раствора коагулянта и флокулянта	5,3	14,0	3,0	
4	На промывку комбинированной установки механической очистки	7,14	0,3	0,8	
5	Промывка шнекового обезвоживателя	9,425	0,67	1,87	
6	Промывка пескопромывателя	4,5	1,5	0,42	
	Всего	26,963	17,2	6,6	

Основные показатели по системам водоснабжения

Наименование системы	Расчетный расход воды			Прим.
	м ³ /сут	м ³ /час	л/с	
Хозпитьевые расходы	29,92	20,20	7,52	(по КОС)
Пожаротушение			10,0	
Напорная канализация	4940	347	96,38	

1.19 Благоустройство и озеленение территории

Рельеф участка относительно ровный, с уклоном поверхности земли на СВ. Высотные отметки поверхности земли колеблются в пределах 495,5-492,50. Проектом предусматривается снятие непригодного грунта (строительный мусор) с погрузкой и вывозом на свалку. Разборка существующих иловых площадок с перемещением грунта в кучи, а затем используется для насыпи, а излишний грунт вывозится. Участок планируется и уплотняется до $K_{упл.}=0,95$. Насыпь и «корыто» под дорожную одежду уплотняются с поливкой водой. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий по покрытию на пониженные места рельефа. Вертикальная планировка решена методом проектных опорных точек планировки с указанием направления уклона проектного рельефа. За высотную отметку следует принять отметку канализационного колодца - 495.64. Объемы насыпи и выемки подсчитаны по картограмме земляных масс.

На территории предусмотрены:

- подъездные пути из а/бетонного покрытия с бортовыми камнями БР100.30.15 и укрепленной обочиной.

- Мелкозернистый горячий, плотный а/бетон тип Б, МЗ, толщиной 5 см по ГОСТ 1225-2003.

- Песчано-гравийная смесь № 6 толщиной 24,0 см по СТ РК 1549-2006.

- Малые архитектурные формы по типовым проектам (урны и скамейки).

Посадка деревьев и кустарников производится без кома с добавлением растительного земли 25 %.

Наружные откосы иловых площадок укрепляются засевом трав лугового типа.

Предусмотрено озеленение с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки в количестве 200 шт. саженцев деревьев характерных для данной климатической зоны в первый год и в последующие годы по 100 шт. с организацией соответствующей инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями.

1.20 Потребность в энергии, тепле, сырье и материалах, природных ресурсах

Источник электроснабжения - ПС 35/6кВ «Коксу».

Точка подключения - I и II СШ КРУН-6 кВ. ПС 35/6кВ «Коксу».

Согласно новых технических условий в проекте предусмотрено:

Реконструкция ПС 35/6 кВ «Коксу» в следующем объеме:

- В КРУН-6 кВ ПС «Коксу» в ячейке ввода Т-2 и СМВ-6 кВ заменены МВ-6кВ на вакуумные выключатели с токовыми расцепителями с микропроцессорными устройствами РЗА, адаптированные с существующим оборудованием подстанции.

- В КРУН-6 кВ ПС «Коксу» произведен ретрофит линейных ячеек №3 и №6 установлены вакуумные выключатели с токовыми расцепителями с микропроцессорными устройствами РЗА, адаптированные с существующим оборудованием подстанции, для образования точек подключения. Установленные ячейки типа КРУ-6У.

- Выполнен выбор оборудования, коэффициенты трансформаторов тока и расчет уставок РЗА.

Теплоснабжение служебных помещений предусмотрено от проектируемой блочно-модульной котельной на природном газе.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей.

Перечень и количество используемых при эксплуатации КОС товарных реагентов приведен в таблице 7.3.

Использование каких-либо природных ресурсов в процессе строительства и эксплуатации КОС не предусматривается.

1.21 Сроки начала реализации намечаемой деятельности.

Общая продолжительность строительства объекта принята 13,0 мес. В том числе подготовительный период 1,0 месяц. Начало строительства - июль 2024 года, конец строительства - июль 2025 года.

Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

Согласно п. 1 ст. 113 Экологического кодекса РК [1] под наилучшими доступными техниками (НДТ) понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п. 7 ст. 418 Экологического кодекса РК [1] уполномоченный орган в области охраны окружающей среды обеспечивает утверждение заключений по наилучшим доступным техникам по всем областям их применения не позднее 31 декабря 2023 г.

До утверждения Правительством РК заключений по наилучшим доступным техникам операторы объектов вправе при получении комплексного экологического разрешения и обосновании технологических нормативов ссылаться на справочники по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения, разработанные в рамках Европейского бюро по комплексному контролю и предотвращению загрязнений окружающей среды, а также на решения Европейской комиссии об утверждении заключений по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения.

Поскольку в ЕС отсутствует справочник НДТ по очистке коммунальных сточных вод, при подготовке настоящего Отчета был использован опыт США по реализации принципа НДТ в сфере очистки сточных вод. Кроме того, частично были использованы принципы и положения Директивы Совета 91/271/ЕЭС «Об очистке городских сточных вод» [50], рекомендации Хельсинкской комиссии по защите морской среды Балтийского моря (ХЕЛКОМ) № 28Е/5 [51], а также справочников Европейского союза по НДТ «Обработка/обращение со сточными водами и отходящими газами в химической промышленности» [52] и «Отходоперерабатывающая промышленность» [53], а также информационно-технический справочник Российской Федерации «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов» [54].

Определенные путем анализа положений вышеперечисленных документов в части применения надлежащих технологий очистки городских сточных вод НДТ приведены в таблице 8.1. В таблице так же указана область применения НДТ в основных проектных решениях настоящего Отчета.

Таблица 0.1 – Перечень планируемых к применению на проектируемых кос НДТ по очистке сточных вод

№	Технология / метод	Область применения в основных проектных решениях намечаемой деятельности
---	--------------------	--

№	Технология / метод	Область применения в основных проектных решениях намечаемой деятельности
1	Удаление грубодисперсных примесей из сточных вод до основных технологических стадий очистки	Здание решеток.
2	Отмывка отбросов и осадка песколовков от взвешенных веществ с целью повысить их стабильность и сократить негативное воздействие на окружающую среду	Здание решеток. Песколовки.
3	Биологическая очистка, соответствующая мощности объекта и условиям сброса	Блок аэротенков. Вторичные отстойники.
4	Доочисткой от взвешенных веществ, БПК ₅ и, при необходимости – фосфора в фильтрах различных конструкций	Блок доочистки. Реагентная фильтрация на дисковых микро-фильтрах.
5	Обеззараживание очищенных вод	Контактные резервуары
6	Механическое обезвоживание илового осадка	Илоуплотнители. Механическое обезвоживание осадка.

Описание по постутилизации существующих сооружений

В настоящее время очистка сточных вод г. Жанатас осуществляется путем их механической очистки с последующим фильтрованием через почву на накопитель.

Существующий накопитель расположен северо-восточнее участка проектируемых КОС на расстоянии более 5 км.

Согласно требований п.2 ст. 222 Экологического кодекса РК [1], лица, использующие накопители сточных вод и (или) искусственные водные объекты, предназначенные для естественной биологической очистки сточных вод, обязаны принимать необходимые меры по предотвращению их воздействия на окружающую среду, а также осуществлять рекультивацию земель после прекращения их эксплуатации.

С целью выполнения требований экологического законодательства и предотвращения отрицательного воздействия существующих накопителей на окружающую среду предусматривается реконструкция очистных сооружений и очистка сточных вод до гигиенических нормативов. Накопитель предназначен для аккумуляирования очищенных сточных вод для последующего использования на технические нужды и орошение.

Ожидаемые виды, характеристика и количество эмиссий в окружающую среду, иные вредные антропогенные воздействия

Под эмиссиями понимаются [1] поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на землю или под ее поверхность. В результате намечаемой деятельности ожидаются эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух (при строительстве и эксплуатации) и водные объекты.

1.22 Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух

Поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов определяется как выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух (далее – выброс).

Источниками выбросов являются сооружение, техническое устройство, оборудование, установка, площадка, транспортное или иное передвижное средство, в процессе эксплуатации которых происходит поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Период строительства.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве на участке строительства КОС будут являться: компрессор передвижной с внутренним сгоранием; котлы битумные передвижные; электростанции передвижные, до 4 кВт; спецтехника (передвижные источники); экскаваторы на гусеничном ходу 0,5 мЗ, 1 мЗ, 0,65 мЗ; бульдозеры, 59 кВт, 96 кВт, 79 кВт; и агрегаты сварочные передвижные с диз.двигателем; дрели электрические; машины шлифовальные электрические; сварочные работы; покрасочные работы; аппарат для газовой сварки и резки; перфоратор электрический; сварка пластиковых труб; разгрузка сыпучих стройматериалов; медницкие работы. Всего на строительной площадке предусмотрено 20 источника выброса, в том числе 3 организованные, 17 - неорганизованные.

Выбросы будут осуществляться на протяжении строительства продолжительностью 13 месяцев. Количество выбросов в период строительства и перечень загрязняющих веществ определено расчетным путем в соответствии с действующими методиками. Протокол расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве КОС представлен в **Приложении А**.

Перечень и количество загрязняющих веществ представлены в таблице 10.1.

Таблица 0.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве КОС (с учетом передвижных источников)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.03444	0.0052813
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000022	0.000000021
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.000002167	0.00000298
1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00667	0.0010186
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000250001	0.000222
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.01444	0.0023326
2732	Керосин (654*)				1.2		0.017883	0.06216
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0278	0.035075
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.069	0.03505
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0036	0.000907
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	1.15270556	2.4826336
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.000504
	В С Е Г О :						1.65188876	3.346350852

Значение М/ЭНК
10
0.00880217
0.021
0.000298
0.00015429
0.010186
0.0222
0.00666457
0.0518
0.035075
0.03505
0.00604667
24.826336
0.0126
35.4783556

Период эксплуатации

Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является проектируемая модульная котельная «VANS 3-500», работающая на природном газе. Котел оборудован дымовой трубой высотой 10 м, диаметром 720 мм. Время работы оборудования - 24 час/сут., 5040 час/год, 210 дней в году. При работе оборудования в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид. Всего на территории КОС в период эксплуатации предусмотрено 1 организованный источник выбросов. Общая масса выбросов на период эксплуатации 4.8725 т/год, 0.29847 г/с.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведен в **Приложении А**.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу представлен в таблице 10.2.

Таблица 0.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации КОС

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0638	1.043
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.01037	0.1695
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.2243	3.66
	В С Е Г О :						0.29847	4.8725
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

1.23 Ожидаемые эмиссии в водные объекты

Очищенные сточные воды города Жанатас по коллектору в количестве 6,0 тыс.м³/сут планируется направлять в существующие пруды-накопители для аккумуляирования с целью использования очищенной воды на орошение технических культур и технических нужд близлежащих предприятий.

Согласно проектным решениям, после очистки и обеззараживания, сточные воды отводятся в существующий пруд-накопитель. Забор воды из накопителя будет осуществляться для нужд местных производств (техническая вода) и на орошение технических культур.

Пруды-накопители действуют с 1971 года. Общая площадь - 370 гектара, общий объем - 16,5 млн.м³. Расположены за городской чертой, в водонепроницаемых грунтах. Емкость пруда-накопителя №1 - 12,0 м³, площадью 250 га. Емкость пруда-накопителя №2 - 4,5 м³, площадью 120 га. Пруд-накопитель №1 расположен в естественной складке местности и огорожен дамбой, глубиной до 30 метров. Пруд-накопитель №2 расположен в естественной складке местности. Минимальное расстояние до городской черты - 8 км. Дно прудов - естественное. Место выпуска разрушено, размыто. В летний период вода используется для нужд сельского хозяйства.

Одновременно работает один пруд-накопитель, второй находится в резерве. При необходимости, сточные воды по заполнению пруда-накопителя №1 сбрасываются в пруд-накопитель №2.

Водохозяйственный баланс накопителя зависит от наличия и потребностей потребителей очищенных сточных вод (будет рассматриваться отдельным проектом).

Конечная продукция - очищенные и обеззараженные сточные воды сбрасываются в пруды-накопители незамкнутого типа.

В соответствии с положениями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [14] в результате намечаемой деятельности будут осуществляться эмиссии (сброс загрязняющих веществ с очищенными сточными водами) в накопитель с отведением части стока на орошение и технологические нужды.

Ожидаемые эмиссии загрязняющих веществ с очищенными сточными водами в накопитель представлены в таблице 10.3.

Таблица 0.3 - Ожидаемые эмиссии загрязняющих веществ с очищенными сточными водами в накопитель

Загрязняющее вещество	Расход сточных вод			Доп. концентрация на выпуске, С _{пдс}	Сброс загрязняющих веществ		
	м ³ /час	м ³ /сут.	тыс.м ³ /год		г/час	м ³ /сут.	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Взвешенные вещества	347	6000	2190,0	3	1041	18000	6,57
БПКполн.	347	6000	2190,0	6	2082	36000	13,14
БПК5	347	6000	2190,0	3	1041	18000	6,57
Азот аммонийных солей	347	6000	2190,0	2	694	12000	4,38
Азот нитритов	347	6000	2190,0	1	347	6000	2,19
Азот нитратов	347	6000	2190,0	10,2	3539,4	61200	22,338
Фосфор фосфатов	347	6000	2190,0	0,71	246,37	4260	1,5549
Хлориды	347	6000	2190,0	42	14574	252000	91,98
Сульфаты	347	6000	2190,0	371	128737	2226000	812,49
ПАВ	347	6000	2190,0	0,5	173,5	3000	1,095
Всего:					152475,27	2636460	962,3079

1.24 Шумовое воздействие

Период строительства

В процессе строительства будет использоваться техника со следующими шумовыми характеристиками:

- грузовой а/транспорт – 85-96 дБА;
- скрепер: при наборе грунта – 83-84 дБА, при разгрузке - 80 дБА;
- разгрузка а/самосвала – 82-83 дБА;
- бульдозер > 73,6 кВт - 90 дБА;
- вибропогружатель - 92 дБА;
- мотопила - 111 дБА;
- отбойный молоток пневматический - 115 дБА.
- автогрейдер - 85 дБА;
- каток тяжелый - 80 дБА;
- экскаватор емк. ковша 2 м³ - 92 дБА;
- экскаватор емк. ковша 0,5 м³ - 85 дБА;
- компрессор с ДВС - 87 дБА;
- компрессор с электроприводом - 80 дБА.

Период эксплуатации

Источниками шума при эксплуатации КОС являются: инженерное оборудование (насосы, подъемно-транспортное оборудование); движущийся и паркующийся транспорт предприятия, работников и посетителей объекта.

Источники шума (насосы) размещены внутри помещений, ограждающие конструкции которых являются преградой для распространяемого шума. Источники шума сосредоточены в помещениях, сблокированных между собой. Уровни звукового давления от источников шума не превысят допустимых нормативных значений на границе нормируемых территорий.

Ввиду незначительности источников физических воздействий и удаленности жилой застройки воздействие шума и вибрации в отчете не оценивалось.

Ожидаемые виды, характеристика и количество отходов намечаемой деятельности

Период строительства

В таблице 11.1 представлены объемы образования отходов в процессе строительства. Все отходы в период строительства временно складироваться на строительной площадке и передаются специализированным организациям для утилизации или удаления.

Расчет количества образования отходов в период строительства приведен в **Книге 2 (Приложение Г)**.

Таблица 0.1 – Виды отходов и масса их образования в период строительства

№ п/п	Вид отхода	Отходообразующий процесс	Код в соответствии с классификатором	Количество, т/год
1	Ткани для вытирания	Протирка агрегатов	15 02 03	0,001328
2	Отходы сварки	Сварочные работы	12 01 13	0,00359
3	Смешанные коммунальные отходы	Жизнедеятельность персонала	20 03 01	2,03125
4	Строительные отходы	Строительный мусор	17 01 07	10
5	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (остатки лакокрасочных материалов)	Покрасочные работы	15 01 10*	0,08734
ВСЕГО				12,123508

Период эксплуатации

В соответствии с технологическими решениями, принятыми для очистки сточных вод на КОС, образуются отходы, представленные в таблице 11.2.

Таблица 0.2 – Отходы, образующиеся при очистке сточных вод

№ п/п	Наименование продукции	Ед. изм.	Значение	Решение по обращению с отходами
2	Отбросы, задержанные решетками, влажностью 90%	м ³ /сут т/сут	0,68 0,5	Задержанные на решетках отбросы поступают на транспортер, который подает отбросы на механический обезвоживатель. Обезвоженные отбросы подаются в контейнеры для сбора и временного хранения отброса. По мере наполнения контейнеры вывозятся на полигон ТБО.
3	Песок, задержанный песколовками, влажностью 80%	м ³ /сут т/сут	0,5 0,75	Осевший в песколовках песок песковыми насосами удаляется в сепаратор для песка. Обезвоженный песок вывозится для утилизации.
4	Активный ил, образующийся в сооружениях биологической очистки (кек),	м ³ /сут т/сут	9 1,52	Активный ил, осевший на дно отстойника, удаляется самотеком под гидростатическим давлением при помощи илососа в иловую камеру каждого отстойника. В иловой ка-

№ п/п	Наименование про- дукции	Ед. изм.	Значение	Решение по обращению с отходами
	влажностью 80%			мере установлен щитовой электрифициро- ванный затвор с подвижным водосливом, при помощи которого обеспечивается воз- можность как ручного, так и автоматиче- ского регулирования отбора ила из отстой- ника. Отвод ила из иловых камер осуществ- ляется в иловую насосную станцию, откуда возвратный активный ил перекачивается в аэротенки (в зону предденитрификации ила), а избыточный активный ил направля- ется на дальнейшую обработку (уплотне- ние, механическое обезвоживание, компо- стирование).

Кроме того, на территории КОС будут образовываться отходы при об-
служивании зданий, сооружений и территории.

Автомобильная и строительная техника на КОС не обслуживается, отхо-
ды замены масел, фильтров, шин, аккумуляторов на территории КОС не обра-
зуются.

Перечень и количество отходов, образующихся в период эксплуатации
представлены в таблице 11.3.

Таблица 0.3 – Перечень и количество отходов, образующихся в период эксплуатации

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по классификатору	Опасные свойства	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Объем образования, т/год	Мероприятия в области обращения с отходами
1	2	3	4	5	6	7
1.	Светодиодные лампы освещения территории и помещений, утратившие потребительские свойства (списанное электрическое и электронное оборудование)	20 01 36	нет	Замена перегоревших и бракованных ламп	0,0293	Накопление в картонной коробке до сдачи специализированным организациям
2.	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	нет	Удаление отходов жизнедеятельности персонала	0,96	Накопление в двух контейнерах вместимостью 1,1 м ³ каждый с разделением по фракциям до передачи специализированной организации
3.	Отбросы, задержанные решетками (отходы очистки сточных вод)	19 08 16	нет	Здание решеток	170,7225	Обезвоженные отбросы подаются в контейнеры для сбора и временного хранения отброса. По мере наполнения контейнеры вывозятся на полигон ТБО.
4.	Осадок с песколовков (отходы от удаления песка)	19 08 02	нет	Улавливание в песколовке	207,71	Осевший в песколовках песок песковыми насосами удаляется в сепаратор для песка. Вывозится на утилизацию
5.	Иловый осадок	19 08 16	нет	Оседание в отстойниках	13,7094	Избыточный активный ил направляется на дальнейшую обработку (уплотнение, механическое обезвоживание).

Описание затрагиваемой территории

Под затрагиваемой территорией понимается территория, в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.

Согласно п. 28 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» [9] воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

- не приведет к ухудшению состояния объектов на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

- не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

- не приведет к потере биоразнообразия.

Для оценки территории, подверженной антропогенной нагрузке в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу используется понятие область воздействия. Область воздействия определяется путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов. При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный

воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

В рамках расчетов выполнена оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

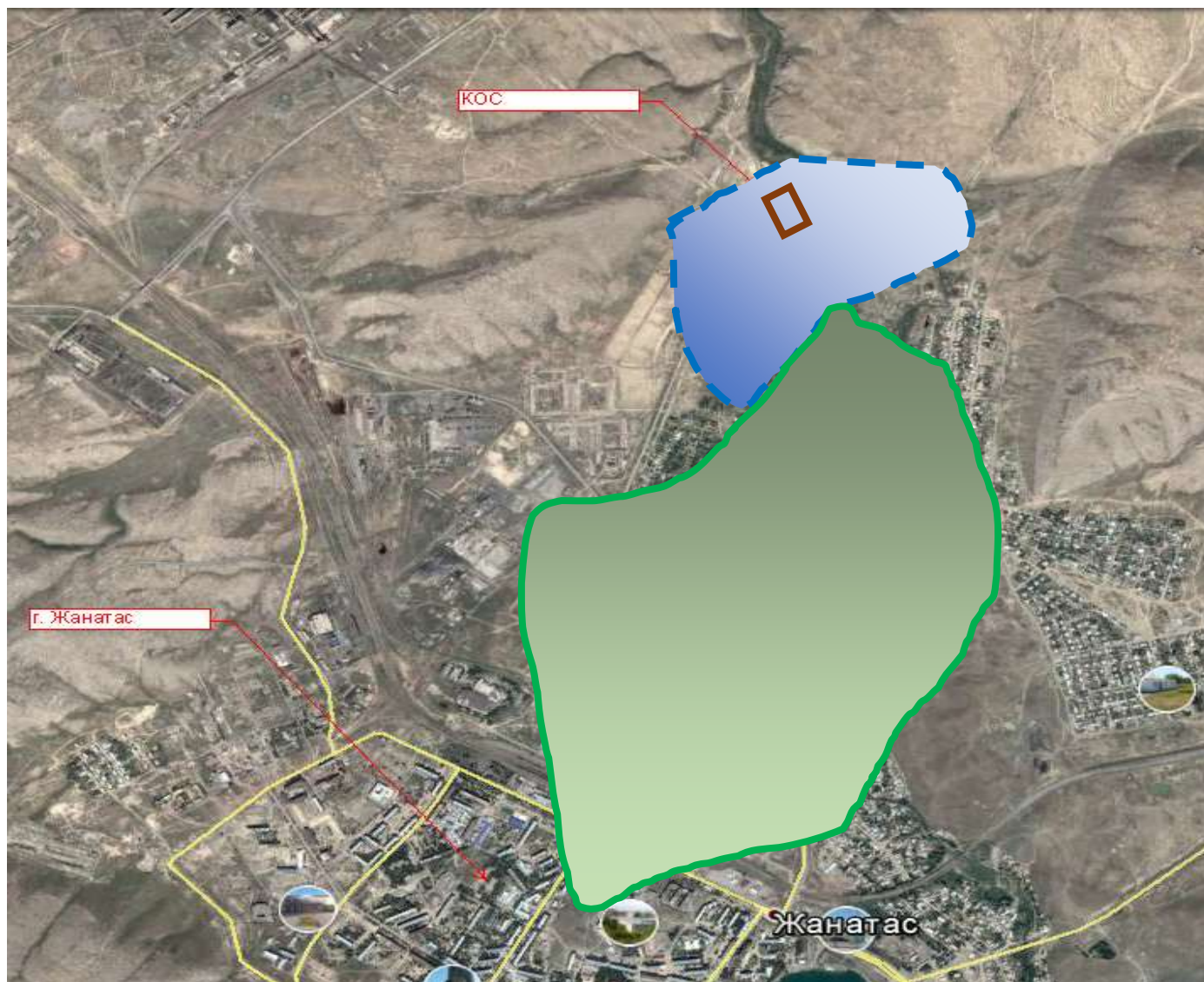
Для оценки территории, на которой загрязнению подвержены водные ресурсы, необходимо определить водные объекты и их участки, в водах которых прогнозируется превышение экологических нормативов. Учитывая, что очистка сточных вод планируется до гигиенических нормативов, загрязнение водных ресурсов и их участков не прогнозируется.

На рисунке 12.1 представлена карта-схема расположения границ затрагиваемой территории.

Границы затрагиваемой территории установлены исходя из расположения границ области воздействия выбросов загрязняющих веществ и границ, предполагаемого воздействия сбросов очищенных сточных вод на поверхностные и подземные воды. Предполагаемый сброс очищенных сточных вод не приведет к сверхнормативному загрязнению поверхностных и подземных вод, поэтому граница затрагиваемой территории определялась исходя из предполагаемого орошения земель сточными водами.

В затрагиваемой территории отсутствуют селитебные зоны, зоны отдыха.

В затрагиваемую территорию входят участки КОС, накопитель, жилая зона, иловые площадки.



КОС —————

Илонакопитель —————

Жилая зона (г. Жанатас) —————

Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности

1.25 Сроки осуществления деятельности

Начало строительства КОС в сроки более поздние, чем предлагаемые настоящим отчетом связаны с затягиванием проблемы неполной очистки сточных вод города Жанатас и продолжением отрицательного воздействия неочищенных стоков на окружающую среду. Принят наиболее рациональный вариант начала строительства – 2024г. (после согласования проектной документации).

1.26 Различные технологические решения реализации проекта, их преимущества и недостатки, обоснование выбранного варианта

Решетки

Для задержания из сточных вод крупных загрязнений предлагается двухступенчатая схема, где сточные воды процеживаются сначала через грабельные решетки грубой очистки с прозорами 20 мм, а затем через решетки тонкой очистки с прозорами 5 мм. Такое решение связано с тем, что поступление сточных вод на КОС осуществляется по самотечным коллекторам. Это может приводить к залповым поступлениям песка и других отложений, выпавших в канализационной сети, например при сильных ливнях.

Песколовки

Расчетом установлено, что наличие в схеме очистки первичных отстойников нецелесообразно. В этой связи, а также в целях защиты технологического оборудования аэротенков необходимо обеспечить максимально возможное задержание песка в песколовках. С учетом этого требования выбор в пользу аэрируемых песколовок является безальтернативным, так как в аэрируемых песколовках возможно задержание песка в том числе мелких фракций крупностью 0,15 мм (гидравлическая крупность 13,2 мм/с).

Биологическая очистка сточных вод

Основными критериями при выборе технологии являлись: наличие опыта эксплуатации на сооружениях очистки городских сточных вод при аналогичной производительности; минимальные эксплуатационные и энергетические затраты. Поэтому в качестве базовых сооружений были приняты классические аэротенки.

Технология биологической нитрификации-денитрификации является безальтернативной для удаления азота, что соответствует п. 9.3.7.5 СН РК 4.01-03-2011 [39] и признанной мировой практикой.

По содержанию фосфора в очищенной воде законодательством Республики Казахстан предъявляются очень высокие требования - 0,7 мг/л фосфатов. С целью экономии реагентов целесообразно предусмотреть совместную технологию биологического и химического удаления фосфора (биолого-химическое удаление фосфора).

Следует дополнительно отметить, что состав сточных вод г. Жанатас имеет нехарактерную для хозяйственно-бытовых сточных вод особенность: высокое содержание азота и фосфора при малых концентрациях органических загрязнений (БПК₅). При этом эффективность удаления азота и фосфора как раз зависит от соотношения БПК₅/азот и БПК₅/фосфор в воде, поступающей в аэротенки. Расчетом установлено, что для достижения требуемой концентрации азота нитратов в очищенной воде на уровне 10,2 мг/л соотношение БПК₅/азот должно составлять 3,4, фактически оно не превышает 2,3. Это означает, что при фактических БПК₅ = 145 мг/л и азоте = 62,7 мг/л без дополнительных мероприятий концентрация азота нитратов в очищенной воде окажется не ниже 35 мг/л. Для решения проблемы предусматривается дозирование готового (товарного) реагента, а именно концентрированного водного раствора глицерина, как наиболее удобного по своим свойствам (невзрывоопасен, хорошо биоразлагаем). В процессе эксплуатации опытным путем могут быть подобраны более экономически выгодные варианты.

Биологическое удаление азота методом нитри-денитрификации основано на использовании в одном сооружении трех микробиологических процессов:

- 1) аэробное окисление органических загрязнений растворенным кислородом;
- 2) аэробное окисление аммонийного азота до нитритов и далее нитратов (нитрификация);
- 3) аноксидное окисление органических загрязнений с использованием нитритов и нитратов, с восстановлением нитратного азота до молекулярного (денитрификация).

Условием проведения денитрификации является отсутствие в иловой смеси в течение необходимого времени растворенного кислорода либо очень малая его концентрация (до 0,5 мг/дм³) при одновременном присутствии органических веществ.

Условиями проведения нитрификации являются: достаточная концентрация растворенного кислорода (при раздельном проведении процесса это 2 мг/дм³); поддержание достаточного возраста ила, превышающего минимально необходимое значение для данной температуры и условий поступления нагрузки.

Для проведения двух групп процессов, характеризующихся разными потребностями в растворенном кислороде, используют следующие основные приемы:

- физическое разделение процессов путем выделения отдельных зон нитрификации и денитрификации;
- разделение процессов во времени в одном и том же объеме сооружения, при этом фазы нитрификации и денитрификации повторяются многократно. Данный вариант требует повышенных эксплуатационных затрат в связи со сложностью системы управления процессом. Данные об успешной эксплуатации подобной технологии на сооружения аналогичной КОС производительности отсутствуют;
- комбинированное использование физического и временного разделения процессов;

- одновременное, когда весь процесс очистки проводится при невысоких значениях концентрации растворенного кислорода (до 1 мг/дм³). Данный вариант также требует повышенных эксплуатационных затрат в связи со сложностью системы управления процессом. Дополнительно данный вариант подвержен проблемам со вспуханием ила, выносом его из системы и срыву процесса биологической очистки в целом.

Таким образом, для биологического удаления азота в аэротенках КОС рекомендуется биофизическое разделение зон нитрификации и денитрификации.

Технология биологического удаления фосфора принципиально отличается от технологий нитри-денитрификации только лишь наличием еще одной технологической зоны - так называемой анаэробной. Эта зона часто называется зоной биологического удаления фосфора, хотя сущность процессов в ней прямо противоположна и удаление фосфора производится в другой зоне (однако анаэробная зона необходима для удаления фосфора).

Данная зона конструктивно может быть расположена как часть аэротенка, либо выделена в отдельную емкость, называемую фосфорным бассейном.

В мировой практике существует несколько традиционных схем, предложенных для совместного биологического удаления азота и фосфора из сточных вод разного состава (WEF Manual of Practice No. 29). К ним относятся: Five-stage (modified) Bardenpho process, Three-stage Phoredox (A2/O) process, The UCT and VIP process configurations, Modified UCT process, Johannesburg and modified Johannesburg processes, Westbank process.

Из указанного перечня были отобраны 3 варианта для сравнения и выбора оптимального с учетом состава сточных вод г. Жанатас:

1. Технология Кейптаунского университета (UCT);
2. Модифицированная технология Кейптаунского университета (MUCT);
3. Технология Йоханнесбургского университета (JNB).

Общее сравнение выбранных вариантов, их преимущества и недостатки приведены в табл. ниже. Также для всех вышеперечисленных вариантов были проведены основные технологические расчеты, их результаты также представлены в таблице 13.1.

Таблица 0.1 - Основные технологические расчеты выбора вариантов и их результаты

Описание	Технология Кейптаунского университета (UCT)	Модифицированная технология Кейптаунского университета (MUCT)	Технология Йоханнесбургского университета (JNB)
Общее описание процесса	Представляет собой последовательное расположение: анаэробной, аноксидной, аэробной зон. Таким образом осуществляются процессы удаления фосфора, удаление нитратного азота (денитрификация), окисление органических соединений	Представляет собой последовательное расположение: анаэробной зоны, зоны денитрификации возвратного активного ила, аноксидной, аэробной зон. Таким образом осуществляются процессы удаления фосфора с максимальной эффективностью за счет предварительной	Представляет собой последовательное расположение: зоны денитрификации возвратного активного ила, анаэробной, аноксидной, аэробной зон. Таким образом осуществляются процессы удаления фосфора с максимальной эффективностью за счет

	и аммонийного азота (нитрификация)	денитрификации активного ила, удаление нитратного азота (денитрификация), окисление органических соединений и аммонийного азота (нитрификация)	предварительной денитрификации активного ила, удаление нитратного азота (денитрификация), окисление органических соединений и аммонийного азота (нитрификация)
Технология возврата избыточного ила из вторичных отстойников	Возвратный ил из вторичных отстойников подается в аноксидную зону.	Возвратный ил из вторичных отстойников подается в зону денитрификации ила.	Возвратный ил из вторичных отстойников подается в зону денитрификации ила.
Нитратный рецикл	Возврат нитратсодержащей иловой смеси осуществляется в аноксидную зону.	Возврат нитратсодержащей иловой смеси также осуществляется в аноксидную зону.	Возврат нитратсодержащей иловой смеси также осуществляется в аноксидную зону.
Рецикл в анаэробную зону	Из аноксидной зоны предусматривается рециркуляция иловой смеси в анаэробную зону.	Из зоны денитрификации ила предусматривается рециркуляция иловой смеси в анаэробную зону.	Не требуется
Подача сточной воды	Подача сточной воды осуществляется в анаэробную зону	Подача сточной воды осуществляется в анаэробную зону	В базовом варианте подача сточной воды осуществляется в анаэробную зону. Дополнительно должна быть предусмотрена возможность подачи части воды в зону денитрификации возвратного активного ила, а также возможность регулирования подачи воды между двумя зонами.
Основные преимущества	Эффективное удаление азота. При должном контроле может быть достигнуто эффективное удаление фосфора из сточных вод при низком соотношении БПК ₅ /азот.	Технология наиболее адаптирована к работе при низком соотношении БПК ₅ /азот, что характерно для сточных вод г. Жанатас, и поэтому более надежна. Высокая эффективность удаления азота и фосфора	Требуется меньшее количество циркуляционных насосов, так как не требуется дополнительный рецикл из аноксидной в анаэробную зону. Высокая эффективность удаления азота.
Основные недостатки	Эффективность удаления фосфора в большой степени зависит от эффективности удаления нитратов в аноксидной зоне. Требуется тщательный контроль технологического процесса и системы управления	Требуется тщательный контроль технологического процесса и системы управления	Требуется тщательный контроль технологического процесса и системы управления. Усложненная схема подачи и распределения поступающей воды. По эффективности удаления фосфора технология JNB уступает МУСТ
Эффективность удаления азота и фосфора по	$N_{\text{общ}} - 75-80\%$ $P_{\text{общ}} - 80\%$	$N_{\text{общ}} - 85\%$ $P_{\text{общ}} - 90\%$	$N_{\text{общ}} - 79-85\%$ По фосфору данные отсут-

опыту российских очистных сооружений как наиболее близких по составу к сточным водам г. Жанатас (данные согласно НДТ ИТС 10-2015 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов»)			ствуют.
---	--	--	---------

Оценивая результаты сравнения в целом, можно сделать следующие выводы:

- 1) По требуемому объему аэротенков разница незначительна;
- 2) В технологии Йоханнесбургского университета (JNB) не требуется один из рециклов, но требуется большее количество реагента для удаления фосфора и усложненная схема подачи и распределения поступающей воды;
- 3) Из соображений надежности, максимальной эффективности удаления как азота, так и фосфора при минимальных трудозатратах на поддержание технологического процесса оптимальной является Модифицированная технология Кейптаунского университета (MUCT).

Доочистка сточных вод

Наличие в технологической схеме ступени доочистки связано с жесткими нормативами на сброс по показателям взвешенных веществ, БПК и фосфатов.

Достижение заданного качества очистки возможно путем реагентной обработки в сочетании со следующими методами:

- фильтрация через слой зернистой загрузки;
- микрофильтрация;
- турбулентная флотация;
- мембранные технологии, применение которых в конкретном случае нецелесообразно, учитывая дороговизну технологий.

Из вышеперечисленных методов наиболее подходящим с технической и экономической точек зрения является метод микрофильтрации на дисковых микрофильтрах. Основанием для этого выбора служат следующие факторы:

- нет необходимости в строительстве резервуаров промывной воды и грязных вод от промывки фильтров, для промывки используется отфильтрованная вода, подающаяся из корпуса фильтра, минимальный расход промывной воды;
- минимальные потери напора и затраты электроэнергии;
- уменьшение занимаемой площади за счет вертикального расположения фильтрующих элементов – дисков;
- простота эксплуатации без необходимости опорожнения корпуса фильтра за счет легкоъемных фильтрующих панелей и спринклеров;
- полностью закрытая конструкция, оборудование оснащено металлическим кожухом с откидными дверцами для технического осмотра; - автоматизированная система управления.

Обеззараживание сточных вод

В соответствии с п. 9.5 СН РК 4.01-03-2011 [39] обеззараживание очищенных сточных вод может производиться ультрафиолетовым (УФ) излучением, обработкой хлором или другими хлорсодержащими реагентами (хлорной известью, гипохлоритом натрия) либо озоном (по обоснованию при предъявлении повышенных требований к качеству очищенной воды).

Метод озонирования для реализации на КОС г. Жанатас не рассматривается, так как требует весьма высоких энергозатрат и его экономическое обоснование возможно только в случае, если кроме обеззараживания следует достигать химического окисления веществ, содержащихся в производственных сточных водах, и/или сброс воды происходит в уникальный природный водный объект.

Характеристика принятых для сравнения вариантов обеззараживания приведена в таблице 13.2. (свойства обозначены знаком плюс (много) или минус (мало)).

Таблица 0.2 - Характеристика принятых для сравнения вариантов обеззараживания

Наименование	Поражающее действие	Антивирусная активность	Последствие	Относительная доза	Укрупненная стоимость
Гипохлорит натрия	++	-	+++	+	1 млн евро
Ультрафиолетовое излучение	+	+	-	++	2.5 млн евро

Из таблицы видно, что каждый вариант имеет специфические преимущества и недостатки.

Метод обеззараживания гипохлоритом натрия эффективно решает проблему обеззараживания от бактерий, но недостаточно эффективен по отношению к вирусам и цистам патогенных простейших. Тем не менее, соблюдение санитарно-гигиенических требований по обеззараживанию при использовании гипохлорита натрия обеспечивается.

Метод ультрафиолетового излучения обеспечивает обеззараживание по всем показателям, включая вирусы и цисты патогенных простейших. К недостаткам можно отнести отсутствие эффекта «последствия». При транспортировке обеззараженной воды по каналам/трубопроводам возможен эффект вторичного роста бактерий, в том числе и за счет бактериальных обрастаний на стенках, приводящий к увеличению их содержания свыше санитарных требований. Это обстоятельство должно учитываться при назначении мощности облучения, а также при определении необходимости и выборе метода третичной очистки перед сбросом в водный объект.

Метод ультрафиолетового излучения также связан с существенными энергозатратами на работу УФ-ламп (около 15–20% от затрат на аэрацию). Эти затраты не могут быть рекуперированы.

Значительная разница наблюдается в капитальных затратах. Стоимость реализации технологии ультрафиолетового излучения более чем в 2 раза выше, чем стоимость блока обеззараживания гипохлоритом натрия (включая электро-

лизную установку, растворные и расходные баки, систему дозирования и контактные резервуары).

Отдельно следует отметить, что на водопроводных сооружениях г. Жанатас обеззараживание воды осуществляется гипохлоритом натрия, который получают методом электролиза непосредственно на станции.

Из соображений экономии капитальных затрат, унификации (резервирования) сооружений приготовления дезинфицирующего реагента для водопроводных и канализационных сооружений, унификации закупаемых товарных продуктов оптимальным для КОС г. Жанатас является вариант обеззараживания гипохлоритом натрия.

Сооружения для обработки осадка сточных вод

В соответствии с п. 9.11.1.4 СН РК 4.01-03-2011 [39] осадки очистных сооружений с нагрузкой свыше 50 тыс. ЭЖЖ должны подвергаться стабилизации.

Применительно к жидким осадкам наиболее распространены методы аэробной стабилизации и анаэробного сбраживания.

Аэробные стабилизаторы для КОС не рассматриваются, поскольку требуют увеличения затрат на электроэнергию не менее чем на 30%. При этом эти энергозатраты не могут быть рекуперированы. Также метод аэробной стабилизации не обеспечивает требуемой для почвенной утилизации степени обеззараживания осадков и не обеспечивается дегельминтизация.

Метод анаэробного сбраживания также не может быть рекомендован для КОС г. Жанатас ввиду экономической нецелесообразности. Расчетом установлено, что наличие в схеме очистки первичных отстойников нецелесообразно. Отказ от первичного отстаивания означает отсутствие доступного для сбраживания сырого осадка. Для сбраживания будет доступен только образующийся избыточный активный ил.

Для увеличения эффективности сбраживания ила должна быть предусмотрена схема его предварительной обработки (термической, механической, химической, электрохимической и др.). Однако с высоким распадом органического вещества осадка может происходить выделение в жидкую фазу фосфатов и ионов аммония, при относительно малом содержании в ней биодоступных органических загрязнений. Подача в «голову» сооружений фильтрата от обезвоживания такого осадка может привести к увеличению нагрузки по азоту и фосфору до 20-25%, что еще более осложнит с основной очисткой сточных вод Жанатас. Во избежание такой ситуации потребуются строительство сооружений по очистке фильтрата.

Результаты укрупненных расчетов блока метантенков приведены в таблице 13.3.

Таблица 0.3 - Результаты укрупненных расчетов блока метантенков

Показатель	Ед. Изм.	Значение
Объем стоков	м ³ /сут	6000
Количество уплотненного избыточного активного ила, поступающего в сутки в метантенки (влажность 95%)	м ³ /сут	9,0
Суточная доза загрузки в метантенк (мезофильное сбражи-	%	9,00

Показатель	Ед. Изм.	Значение
вание)		
Требуемый объем метантенков	м ³	4780
Величина максимально возможного сбраживания беззольного вещества загрузки метантенка	%	44
Расчетный распад беззольного вещества	%	37,5
Выход газа на 1 м ³ загружаемого осадка	м ³ /м ³	14,07
Общий выход газа	м ³ /сут	126,63
Количество получаемой электрической энергии	МВт*ч/сут	13,5
Производительность генерационной установки	кВт	600

В соответствии с п. 9.11.1.7 СН РК 4.01-03-2011 [39] для стабилизации осадков городских сточных вод может применяться метод компостирования обезвоженных осадков. Метод биотермического компостирования также входит в перечень технологий обеззараживания и дегельминтизации осадков. В соответствии с п. 9.12.2 [39] обеззараживание и дегельминтизацию сырых, мезофильно сброженных и аэробно стабилизированных осадков следует осуществлять путем:

- прогрева до 60°C с выдерживанием при этой температуре не менее 20 мин;
- биотермического компостирования (кроме компостирования мезофильно сброженного осадка);
- термической сушкой в сушилках различного типа (исключая низкотемпературные, не разогревающие осадок до 60°C);
- применения обеззараживающих реагентов.

Для сравнения возможных схем обработки осадка приняты 3 технологии, удовлетворяющие требованиям СН РК 4.01-03-2011 [39] о необходимости стабилизации обеззараживания осадка:

- компостирование;
- термическая сушка;
- сжигание.

Общее сравнение выбранных вариантов, их преимущества и недостатки приведены в таблице 13.4.

Таблица 0.4 - Сравнение выбранных вариантов, их преимущества и недостатки

Технологии	Эффективность решения экологических проблем. Уровень негативного воздействия на окружающую среду	Экономическая эффективность ее внедрения и эксплуатации	Применение ресурсо- и энергосберегающих методов
Компостирование	Стабилизация и гумификация органических веществ, уменьшение массы, снижение влажности, обеззараживание, исчезновение неприятного запаха, улучшение физико-механических свойств, обеспечение товарного вида, подготовка к	Завоз наполнителя, значительные площади, однако чрезвычайно простой конструкции, длительность процесса 2-6 мес. Высокие эксплуатационные затраты (на аэрацию либо на мо-	Возможно использование готового компоста для сокращения объема наполнителя до 30%. Использование биопрепаратов для интенсификации процесса и сокращения сроков. Возможно проведение

	дальнейшему использованию в качестве удобрения или компонента для приготовления почвогрунтов	торное топливо), однако ниже, чем при аэробной стабилизации	процесса только с помощью специальной техники, без электроэнергии. С большими трудозатратами возможно проведение процесса с помощью стандартной строительной техники.
Термическая сушка	Сокращение массы осадка примерно в 4 раза, объема – в 3 раза. Свойства осадка оптимальны для разнообразных видов его использования: как удобрение, топливо, изолирующий слой на полигоне. Негативное воздействие на атмосферу (неприятные запахи) может быть предотвращено системами очистки	Удельные капиталовложения на 1 кг удаленной влаги существенно выше, чем при механическом обезвреживании. То же и для эксплуатационных затрат. Использование термической сушки без метанового сбраживания, которое могло бы обеспечивать тепловой энергией, резко повышает эксплуатационные затраты	Высокое потребление электрической и тепловой энергии. Реагенты почти не используются
Сжигание (термоутилизация)	Сокращение массы осадка более чем в 10 раз. Перевод всего органического вещества осадка, который не может найти применения, из формы отхода в форму выбросов в атмосферу. Выбросы могут быть очищены от двуокиси серы, окислов азота, пыли, токсичных органических веществ. Выброс углекислоты неизбежен. Зола от сжигания осадка является отходом 4-го класса опасности (данные по установкам в Санкт-Петербурге)	Удельные капиталовложения на 1 кг удаленной влаги существенно выше, чем при механическом обезвреживании. То же и для эксплуатационных затрат. Существенно дороже размещение осадка как отхода. Тщательная очистка выбросов значительно удорожает процесс	Высокие затраты электроэнергии. Без предварительной сушки требует использования топлива. Высокие затраты реагентов на очистку выбросов

Вывод: По совокупности экологических, энергетических и эксплуатационных затрат наиболее рациональным вариантом является механическое обезвреживание с последующим компостированием.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

1.27 Характеристика метеорологических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Метеорологические характеристики местности, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, необходимые для проведения моделирования расчетов рассеивания по данным многолетних наблюдений (<https://www.kazhydromet.kz/ru/klimat/>) приведены в таблице 14.1.

Таблица 0.1 - Метеорологические характеристики района расположения предприятия

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	32,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-4,7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13
СВ	9
В	5
ЮВ	8
Ю	21
ЮЗ	16
З	12
СЗ	16
Среднегодовая скорость ветра, м/с	18
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

Перепады высот в районе строительства, не превышают 50 м на 1 км. Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, составляет 1.

Значение коэффициента А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

1.28 Характеристика современного состояния воздушной среды в районе строительства

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г.Жанатас проводятся Жамбылским филиалом РГП «Казгидромет» на 1 автоматическом посту наблюдения.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха за месяц используются три показателя качества воздуха:

-стандартный индекс (СИ) - наибольшая измеренная в городе максимальная разовая концентрация любого загрязняющего вещества, деленная на ПДК;

-наибольшая повторяемость (НП), %, превышение ПДК - наибольшая повторяемость превышения ПДК любым загрязняющим веществом в воздухе города;

-индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) – показатель загрязнения атмосферы, для расчета которого используются средние значения концентраций различных загрязняющих веществ, деленные на ПДК и приведенные к вредности диоксида серы.

РГП «Казгидромет» ИЗА рассчитывается в соответствии с РД 52.04.667-2005.

По данным РГП «Казгидромет» качество атмосферного воздуха города Жанатас оценивалось:

- по индексу загрязнения атмосферного воздуха как «низкий» (ИЗА=0-4).

Согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [14] при оценке воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух учитываются значения фоновых концентраций вредных веществ в воздухе города от остальных источников (в том числе от автотранспорта).

В таблице 14.3 представлены фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по данным справки РГП «Казгидромет» от 24.04.2024 г.(Приложение В), рассчитанные на основании данных наблюдений за 2021–2023 гг.

Таблица 0.2 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере г. Жанатас

Примесь	Концентрация C_{ϕ} - мг/м ³				
	Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U^*) м/сек			
		север	восток	юг	запад
Азота диоксид	0.043	0.03	0.04	0.022	0.043
Диоксид серы	0.066	0.014	0.088	0.061	0.065
Азота оксид	0.014	0.011	0.014	0.009	0.016

1.29 Воздействие строительства КОС на атмосферный воздух

Эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу

Источники выбросов загрязняющих веществ и их характеристики в период строительства описаны выше в **параграфе 10.1**. Продолжительность эмиссий в атмосферу составит 13 месяцев (срок строительства).

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением программного комплекса «ЭРА-Воздух». Характеристика источников выбросов, непосредственно расчет и его результаты представлены в **Приложении А**. Параметры выбросов определены расчетным путем на основании проектных данных. Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона. Расчет выполнен с учетом мер по смягчению выявленных воздействий при строительстве.

Как показывают результаты расчетов период строительства, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превысят ПДК.

Результаты расчетов представлены в таблице 14.4, сформированной ПК «ЭРА-Воздух».

Одним из критериев существенности воздействия на атмосферный воздух является область воздействия. Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК, область воздействия ограничивается территорией строительной площадки. Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при строительстве.

Проведения мероприятий по охране атмосферного воздуха в период строительства

Выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников.

Профилактические меры, такие как управление строительством на основе передовой практики, эффективное планирование/разметка участка и введение ограничений скорости движения транспортных средств, будут реализованы для минимизации выбросов пыли у источника.

Предусмотрены мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ; организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей; при перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

Предусмотрено пылеподавление на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливомоечными автомобилями.

Учитывая, что значимыми источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства будут являться работающие двигатели автотранспорта и строительной техники, мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу включают:

- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т. д.);

Таблица 0.3 – Результаты расчета приземных концентраций в период строительства КОС

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	Область воздей- ствия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Существующее положение (2024 год.)										
Загрязняющие вещества :										
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.2109427/0.0843771		-347/422		6013	82.7		Период строительства	
						6011	17.3			Период строительства
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.2760575/0.0027606		-347/422		6011	63.2		Период строительства	
						6013	36.8			Период строительства
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2502891/0.0500578		-347/422		6013	61.2		Период строительства	
						0003	29.7			Период строительства
						0001	7.5			Период строительства
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0958003/0.0191601		-104/405		6012	100		Период строительства	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ;	0.1166537/0.1166537		-347/422		0002	93.4		Период строительства	
						0003	5.2			Период строительства

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Сарысуский район, Строительство КОС г.Жанатас

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.6101941/0.1830582		-347/422		6016 6004	50.7 49.3		Период строительства Период строительства
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.1715314/0.0068613		-347/422		6010	100		Период строительства
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2608724		-347/422		6013	58.7		Период строительства
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0003	30		Период строительства
						0001	7.6		Период строительства
П ы л и :									

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Сарысуский район, Строительство КОС г.Жанатас

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2902	Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3935039		-347/422		6016	46.8		Период строительства Период строительства Период строительства
2908						6004	45.8		
2930						6010	7.4		
2. Перспектива (НДВ)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0737539/0.0147508		472/-130		6001 0003	87.6 8.9		
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0784283		472/-130		6001 0003	87.1 8.9		

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Сарысуский район, Строительство КОС г.Жанатас

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);
- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- четкую организацию работы автозаправщика - заправка строительных машин топливом и смазочными материалами в трассовых условиях должна осуществляться только закрытым способом.

Оценка воздействия на атмосферный воздух при строительстве

Как отмечалось выше по всем выбрасываемым в атмосферу в период строительства веществам, группам суммаций, концентрации ни в одной расчетной точке не превысят ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки). Область воздействия по площади не превысит 0,5 км². Продолжительность воздействия – 13 месяцев. Нарушение экологических нормативов качества атмосферного воздуха, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней не прогнозируется.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом предусмотренных мер по снижению такого воздействия:

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества атмосферного воздуха;
- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности.

Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

Учитывая, что по всем выбрасываемым в период строительства веществам, группам суммаций, концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки), эмиссии в атмосферный воздух предлагаются в качестве предельных эмиссий.

Предельные эмиссии в атмосферный воздух в период строительства КОС представлены в таблице 14.5 (сформирована ПК «ЭРА-Воздух»).

Таблица 0.4—Предельные эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные выбросы загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		На период строительства		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6011			0.00441	0.00324117	0.00441	0.00324117	2024
Период строительства	6013			0.02025	0.002406	0.02025	0.002406	2024
Итого:				0.02466	0.00564717	0.02466	0.00564717	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02466	0.00564717	0.02466	0.00564717	2024
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6011			0.000509	0.000411953	0.000509	0.000411953	2024
Период строительства	6013			0.0003056	0.0000363	0.0003056	0.0000363	2024
Итого:				0.0008146	0.000448253	0.0008146	0.000448253	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0008146	0.000448253	0.0008146	0.000448253	2024
**0168, Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6017			0.0000033	0.000000594	0.0000033	0.000000594	2024
Итого:				0.0000033	0.000000594	0.0000033	0.000000594	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000033	0.000000594	0.0000033	0.000000594	2024

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные выбросы загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		На период строительства		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6017			0.0000075	0.000001125	0.0000075	0.000001125	2024
Итого:				0.0000075	0.000001125	0.0000075	0.000001125	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000075	0.000001125	0.0000075	0.000001125	2024
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.002288889	0.004472	0.002288889	0.004472	2024
Период строительства	0002			0.000446	0.000209	0.000446	0.000209	2024
Период строительства	0003			0.009155556	0.004128	0.009155556	0.004128	2024
Итого:				0.011890445	0.008809	0.011890445	0.008809	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.002288889	0.004128	0.002288889	0.004128	2024
Период строительства	6011			0.000012	0.00000778	0.000012	0.00000778	2024
Период строительства	6013			0.01288	0.00256576	0.01288	0.00256576	2024
Итого:				0.015180889	0.00670154	0.015180889	0.00670154	
Всего по загрязняющему веществу:				0.027071334	0.01551054	0.027071334	0.01551054	2024
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000371944	0.0007267	0.000371944	0.0007267	2024
Период строительства	0002			0.0000725	0.0000339	0.0000725	0.0000339	2024

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные выбросы загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		На период строительства		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период строительства	0003			0.001487778	0.0006708	0.001487778	0.0006708	2024
Итого:				0.001932222	0.0014314	0.001932222	0.0014314	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.000371944	0.0006708	0.000371944	0.0006708	2024
Период строительства	6011			0.00000195	0.000001264	0.00000195	0.000001264	2024
Период строительства	6013			0.002094	0.000417235	0.002094	0.000417235	2024
Итого:				0.002467894	0.001089299	0.002467894	0.001089299	
Всего по загрязняющему веществу:				0.004400116	0.002520699	0.004400116	0.002520699	2024
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000194444	0.00039	0.000194444	0.00039	2024
Период строительства	0003			0.000777778	0.00036	0.000777778	0.00036	2024
Итого:				0.000972222	0.00075	0.000972222	0.00075	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.000194444	0.00036	0.000194444	0.00036	2024
Итого:				0.000194444	0.00036	0.000194444	0.00036	
Всего по загрязняющему веществу:				0.001166666	0.00111	0.001166666	0.00111	2024
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000305556	0.000585	0.000305556	0.000585	2024
Период строительства	0002			0.001632	0.000764	0.001632	0.000764	2024

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные выбросы загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		На период строительства		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период строительства	0003			0.001222222	0.00054	0.001222222	0.00054	2024
Итого:				0.003159778	0.001889	0.003159778	0.001889	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.000305556	0.00054	0.000305556	0.00054	2024
Итого:				0.000305556	0.00054	0.000305556	0.00054	
Всего по загрязняющему веществу:				0.003465334	0.002429	0.003465334	0.002429	2024
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.002	0.0039	0.002	0.0039	2024
Период строительства	0002			0.00386	0.001807	0.00386	0.001807	2024
Период строительства	0003			0.008	0.0036	0.008	0.0036	2024
Итого:				0.01386	0.009307	0.01386	0.009307	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.002	0.0036	0.002	0.0036	2024
Период строительства	6011			0.0000739	0.0000479	0.0000739	0.0000479	2024
Период строительства	6013			0.01375	0.001634	0.01375	0.001634	2024
Период строительства	6015			0.000005	0.00000688	0.000005	0.00000688	2024
Итого:				0.0158289	0.00528878	0.0158289	0.00528878	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0296889	0.01459578	0.0296889	0.01459578	2024
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные выбросы загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		На период строительства		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период строительства	6011			0.0000567	0.00002949	0.0000567	0.00002949	2024
Итого:				0.0000567	0.00002949	0.0000567	0.00002949	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000567	0.00002949	0.0000567	0.00002949	2024
**0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6011			0.00000556	0.0000036	0.00000556	0.0000036	2024
Итого:				0.00000556	0.0000036	0.00000556	0.0000036	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000556	0.0000036	0.00000556	0.0000036	2024
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6012			0.0448	0.0714505	0.0448	0.0714505	2024
Итого:				0.0448	0.0714505	0.0448	0.0714505	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0448	0.0714505	0.0448	0.0714505	2024
**0621, Метилбензол (349) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6012			0.03444	0.0052813	0.03444	0.0052813	2024
Итого:				0.03444	0.0052813	0.03444	0.0052813	

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные выбросы загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		На период строительства		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.03444	0.0052813	0.03444	0.0052813	2024
**0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000000004	0.000000007	0.000000004	0.000000007	2024
Период строительства	0003			0.000000014	0.000000007	0.000000014	0.000000007	2024
Итого:				0.000000018	0.000000014	0.000000018	0.000000014	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.000000004	0.000000007	0.000000004	0.000000007	2024
Итого:				0.000000004	0.000000007	0.000000004	0.000000007	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000000022	0.000000021	0.000000022	0.000000021	2024
**0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6015			0.000002167	0.00000298	0.000002167	0.00000298	2024
Итого:				0.000002167	0.00000298	0.000002167	0.00000298	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000002167	0.00000298	0.000002167	0.00000298	2024
**1119, 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные выбросы загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		На период строительства		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период строительства	6012			0.00426	0.000108	0.00426	0.000108	2024
Итого:				0.00426	0.000108	0.00426	0.000108	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00426	0.000108	0.00426	0.000108	2024
**1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6012			0.00667	0.0010186	0.00667	0.0010186	2024
Итого:				0.00667	0.0010186	0.00667	0.0010186	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00667	0.0010186	0.00667	0.0010186	2024
**1325, Формальдегид (Метаналь) (609) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000041667	0.000078	0.000041667	0.000078	2024
Период строительства	0003			0.000166667	0.000072	0.000166667	0.000072	2024
Итого:				0.000208334	0.00015	0.000208334	0.00015	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.000041667	0.000072	0.000041667	0.000072	2024
Итого:				0.000041667	0.000072	0.000041667	0.000072	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000250001	0.000222	0.000250001	0.000222	2024

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные выбросы загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		На период строительства		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6012			0.01444	0.0023326	0.01444	0.0023326	2024
Итого:				0.01444	0.0023326	0.01444	0.0023326	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01444	0.0023326	0.01444	0.0023326	2024
**2752, Уайт-спирит (1294*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6012			0.0278	0.035075	0.0278	0.035075	2024
Итого:				0.0278	0.035075	0.0278	0.035075	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0278	0.035075	0.0278	0.035075	2024
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.001	0.00195	0.001	0.00195	2024
Период строительства	0002			0.063	0.0295	0.063	0.0295	2024
Период строительства	0003			0.004	0.0018	0.004	0.0018	2024
Итого:				0.068	0.03325	0.068	0.03325	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.001	0.0018	0.001	0.0018	2024
Итого:				0.001	0.0018	0.001	0.0018	
Всего по				0.069	0.03505	0.069	0.03505	2024

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные выбросы загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		На период строительства		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
загрязняющему веществу:								
**2902, Взвешенные частицы (116) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6010			0.0036	0.000907	0.0036	0.000907	2024
Итого:				0.0036	0.000907	0.0036	0.000907	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0036	0.000907	0.0036	0.000907	2024
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6002			0.0706	0.0178	0.0706	0.0178	2024
Период строительства	6003			0.0809	0.00691	0.0809	0.00691	2024
Период строительства	6004			0.0245	0.0543	0.0245	0.0543	2024
Период строительства	6005			0.25	0.235	0.25	0.235	2024
Период строительства	6006			0.25	1.425	0.25	1.425	2024
Период строительства	6007			0.25	0.667	0.25	0.667	2024
Период строительства	6009			0.1	0.00468	0.1	0.00468	2024
Период строительства	6011			0.00000556	0.0000036	0.00000556	0.0000036	2024
Период строительства	6014			0.1	0.0515	0.1	0.0515	2024
Период строительства	6016			0.0267	0.02044	0.0267	0.02044	2024
Итого:				1.15270556	2.4826336	1.15270556	2.4826336	
Всего по загрязняющему веществу:				1.15270556	2.4826336	1.15270556	2.4826336	2024

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные выбросы загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		На период строительства		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6010			0.002	0.000504	0.002	0.000504	2024
Итого:				0.002	0.000504	0.002	0.000504	
Всего по загрязняющему веществу:				0.002	0.000504	0.002	0.000504	2024
Всего по объекту:				1.45130776	2.676881852	1.45130776	2.676881852	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.100023019	0.055586414	0.100023019	0.055586414	
Итого по неорганизованным источникам:				1.351284741	2.621295438	1.351284741	2.621295438	

1.30 Воздействие эксплуатации КОС на атмосферный воздух

Эмиссии загрязняющих веществ

Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации будет осуществляться в результате эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Источники выбросов и их характеристики описаны в **параграфе 10.1**.

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования, описанного в **параграфе 2.1**.

Параметры источников выбросов, и непосредственно расчет и его результаты представлены в **Приложении А**. Параметры выбросов определены расчетным путем на основании проектных данных.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона и фоновых концентраций.

Перечень загрязняющих веществ, по которым производился расчет представлен в таблице 10.2 в **параграфе 10.1**.

При одновременном совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, обладающих суммацией вредного действия, для каждой группы указанных веществ однонаправленного вредного действия рассчитаны значения концентрации вредных веществ, обладающих суммацией вредного действия.

Вещества, обладающие суммацией вредного воздействия на период эксплуатации отсутствуют.

Расчет проводился с целью определения соблюдения общей нагрузки на атмосферный воздух в пределах области воздействия, которая не приведет к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Результаты расчета рассеивания представлены в виде сводной таблицы результатов расчета, сформированной ПК «ЭРА v3.0», на рисунке 14.1 и карт полей рассеивания, приведенных в **Приложении А**.

В сводной таблице расчетов показаны максимальных из разовых концентраций каждого загрязняющего вещества: в расчетном прямоугольнике, в жилой зоне и в заданных расчетных точках.

Результаты расчета показывают, что по всем загрязняющим веществам, выбрасываемым КОС на территории, прилегающей к очистным сооружениям и на территории ближайшей жилой застройки концентрации в атмосферном воздухе не превысят гигиенических нормативов.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Область воздействия ограничивается территорией, прилегающей к КОС (граница проходит на удалении от территории КОС не более 200 м) и ее площадь составляет 0,5 км². Жилая застройка не входит в пределы области воздействия

Проведение мероприятий по охране окружающей среды. Мониторинг воздействия

В настоящее время существующий накопитель сточных вод г. Жанатас является источником загрязнения атмосферного воздуха и источником неприятного запаха. Приемники неочищенных сточных являются источниками выделения метана, летучих органических соединений, сероводорода (и других летучих органических соединений, содержащих серу), аммиака (и других летучих органических соединений, содержащих азот). Очищенные сточные воды не являются источником выделений загрязняющих веществ, т.е. в результате реконструкции канализационных сетей и строительства очистных сооружений будет ликвидирован источник выделения загрязняющих и дурно пахнущих веществ. При реконструкции КОС будут исключены выделения загрязняющих веществ в атмосферу при нормальном режиме работы КОС.

Недопущение возникновения в КОС застойных зон. Приведенная в предыдущих главах технология очистки сточных вод предусматривает непрерывный режим работы, что исключает возникновение в сооружениях очистки сточных вод застойных зон и зон, где может загнивать осадок с выделением метана в атмосферу.

Перекрытие открытых поверхностей очистных сооружений, наиболее интенсивно выделяющих дурно пахнущие вещества. С целью снижения выбросов загрязняющих веществ предлагается размещение в зданиях или перекрытие подводящих каналов, приемной камеры и решеток, уплотнителей осадка.

Компостирование осадка вместо его длительного хранения или захоронения позволяет предотвратить выделение загрязняющих веществ сырым осадком (сероводорода).

Мониторинг воздействия на атмосферный воздух предусматривается выполнять в рамках программы производственного контроля путем контроля качества атмосферного воздуха в контрольных точках, что позволит своевременно реагировать на возможное сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха и принимать меры соответствующие меры по ликвидации источника загрязнения.

Оценка воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации КОС

Воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации КОС будет постоянным по вероятности, многолетним по продолжительности и охватит территорию площадью не более 0,5 км². Район строительства КОС не относится к территориям с повышенным качеством воздуха, ближайшая жилая зона (дачные участки) расположена на расстоянии 450 м от КОС и не входит в область воздействия. Отдельные загрязняющие вещества (диоксид серы, диоксид азота), выбрасываемые в атмосферу предприятиями, расположенными на прилегающей территории (металлургия, химическая промышленность), обладают эффектом суммации с веществами, выбрасываемыми КОС (сероводород, аммиак), но ввиду их малых фоновых концентраций кумулятивное воздействие не превысит гигиенических нормативов.

Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации КОС с учетом предусмотренных мер по снижению такого воздействия:

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества атмосферного воздуха;

- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности.

Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий при эксплуатации КОС

Учитывая, что по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций, концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки), эмиссии в атмосферный воздух, приведенные в **параграфе 10.1** предлагаются в качестве предельных эмиссий на период эксплуатации КОС.

Предельные эмиссии в атмосферный воздух в период эксплуатации представлены в таблице 14.7.

Таблица 0.5 – Предельные эмиссии в атмосферный воздух при эксплуатации КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные выбросы загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		на 2024-2033 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Котельная	0001	0.0638	1.043	0.0638	1.043	0.0638	1.043	2024
Всего по загрязняющему веществу:		0.0638	1.043	0.0638	1.043	0.0638	1.043	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Котельная	0001	0.01037	0.1695	0.01037	0.1695	0.01037	0.1695	2024
Всего по загрязняющему веществу:		0.01037	0.1695	0.01037	0.1695	0.01037	0.1695	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Котельная	0001	0.2243	3.66	0.2243	3.66	0.2243	3.66	2024
Всего по загрязняющему веществу:		0.2243	3.66	0.2243	3.66	0.2243	3.66	
Всего по объекту:		0.29847	4.8725	0.29847	4.8725	0.29847	4.8725	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0.29847	4.8725	0.29847	4.8725	0.29847	4.8725	
Итого по неорганизованным источникам:								

Оценка воздействия на поверхностные воды

1.31 Информация о поверхностных водах в районе намечаемой деятельности

Основными водными артериями Жамбылской области являются реки Талас, Шу и Аса. В пределах Жамбылской области река Талас не имеет притоков, поскольку многочисленные реки хребта Жанатас разбираются на орошение, при этом вода реки также интенсивно используется на орошение, образуя густую ирригационную сеть. По гидрохимическому составу вода реки Талас на всем своем протяжении имеет среднюю минерализацию, среднее значение которой находится в пределах 350-500 мг/л. Химический состав обусловлен кальцием и магнием и воды реки относятся к гидрокарбонатному классу. Гидрографическая сеть реки Талас, которая берет свое начало на седловине между Таласским Алатау и Киргизским хребтом. Общая длина реки составляет 340 км. Водосборный бассейн находится на пределах Киргизского хребта и занимает среднюю площадь 11000 кв. км. Основное питание река получает слева с Таласского хребта, справа с южных склонов Киргизского хребта. По реке Талас зарегулировано два гидрометрических поста, на которых ведутся постоянные наблюдения. Река Талас относится к водоемам рыбохозяйственного значения, от которой идет значительное количество ирригационных каналов для полива сельхозугодий близлежащих селений. Областью формирования поверхностного и подземного потоков является горная часть района расположения предприятия с высокими гипсометрическими отметками, основное питание которых осуществляется за счет инфильтрации грунтовых вод и атмосферных осадков. В предгорьях происходит погружение стекающих с гор подземных и поверхностных вод в рыхлые терригенные отложения четвертичного периода, образуя в депрессии мощный поток грунтовых и межпластовых вод. Уклон подземного потока 0,0004- 0,0006. Направление потока северо-западное. Река Аса образуется от слияния двух притоков: Терс (левый), берущего свое начало в горной системе Жанатас и Куркуреу-Су (правый), который берет свое начало в горной системе Таласского Алатау. Река Аса, ниже слияния своих составляющих, пересекает хребет Жанатас и пересекает весь район работ с юга на север, впадая в озеро Биликуль, затем вытекает из озера и течет на север до впадения в озеро Аккуль. По степени селеопасности горные реки относятся к третьей категории, с коэффициентом селеопасности 1,1-1,3. Основным фактором, определяющим общие гидрогеологические условия района, является жаркий резко континентальный аридный климат, который характеризуется малой величиной годовых осадков и очень высокой испаряемостью (до 1000 мм) при средней годовой относительной влажности до 45%. Условия формирования и динамика подземных вод определяются сочетанием климата, рельефа, литологическим составом отложений и тектоникой района. Структурные особенности Шу-Таласской впадины создают благоприятные условия для накопления подземных вод и образования артезианского бассейна неогенового периода. При этом наличие рыхло-обломочного материала, которым сложена структура дает возможность формирования межпластовых вод. Основной областью питания подземных вод Шу-

Таласского артезианского бассейна является обширная площадь южных склонов Киргизского хребта и хребта Жанатас. Запасы подземных вод восполняются в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, весеннего снеготаяния и подпитывания трещинными водами, которые по полого залегающим водопроводящим слоям стекают к осевой части Шу-Таласской впадины, создавая бассейн с сильно напорными водами. Проектом не предусматривается забор воды из рек. Проектом также не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности

В данное время канализационные стоки города Жанатас по старой системе поступают на существующие очистные сооружения, где проходят механическую очистку и накапливаются в существующих отстойниках. Далее после обеззараживания гипохлоритом натрия, через насосную станцию, напорным трубопроводом подаются на пруды-накопители. В настоящее время среднее количество стоков - 6000 м³/сут.

Пруды-накопители действуют с 1971 года. Общая площадь - 370 гектара, общий объем - 16,5 млн.м³. Расположены за городской чертой, в водонепроницаемых грунтах. Емкость пруда-накопителя №1 - 12,0 м³, площадью 250 га. Емкость пруда-накопителя №2 - 4,5 м³, площадью 120 га. Пруд-накопитель №1 расположен в естественной складке местности и огорожен дамбой, глубиной до 30 метров. Пруд-накопитель №2 расположен в естественной складке местности. Минимальное расстояние до городской черты - 8 км. Дно прудов - естественное. Место выпуска разрушено, размывто. В летний период вода используется для нужд сельского хозяйства.

Одновременно работает один пруд-накопитель, второй находится в резерве. При необходимости, сточные воды по заполнению пруда-накопителя №1 сбрасываются в пруд-накопитель №2.

Влияние фильтрационных вод от пруда-накопителя на верхний водоносный горизонт на границе СЗЗ пруда контролируют две контрольно-наблюдательные скважины, где берутся хим. анализы.

1.32 Воздействие строительства КОС на поверхностные воды

Эмиссии загрязняющих веществ

На этапе строительства произойдет увеличение движения техники на объекте за счет транспортировки материалов и движения строительного оборудования. Это повысит риск загрязнения поверхностных вод случайными разливами, маслами и смазочными материалами на основе углеводов, тяжелыми металлами, взвешенными твердыми частицами и органическими соединениями. Дождевые и талые воды локализуются в пределах строительной площадки и их сброс в водные объекты не предусмотрен. Бытовое обслуживание занятого на строительстве персонала предусматривается на строительной площадке. Предусмотрены мобильные туалеты с герметичными контейнерами.

Проведение мероприятий по охране поверхностных вод

Основным мероприятием по предотвращению отрицательного воздействия строительных работ на поверхностные воды является организованный

отвод и очистка поверхностных вод и складирование отходов в специальных контейнерах и на площадках с твердым покрытием.

Оценка воздействия на поверхностные воды в период строительства КОС

Воздействие на поверхностные воды при строительстве КОС будет временным (13 месяцев) и ограничится территорией площадки строительства.

Воздействие строительства на поверхностные воды

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества поверхностных вод;

- не ухудшит условия проживания людей и их деятельность, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности или иной деятельности.

1.33 Воздействие эксплуатации КОС на поверхностные воды

Согласно п. 5 ст. 66 Экологического кодекса РК в процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье населения. Учитывая, что намечаемая деятельность носит природоохранный характер (см. пп. 1 п. 2) приложения 4 к Экологическому кодексу РК [1]) в настоящем параграфе и далее будет даваться оценка как положительному воздействию намечаемой деятельности, так и отрицательному.

Эмиссии загрязняющих веществ с очищенными сточными водами в накопитель

Очищенные сточные воды города Жанатас планируется направлять в специальный накопитель для аккумуляирования с целью использования очищенной воды на орошение технических культур и технических нужд близлежащих предприятий. Согласно ст. 222 Экологического кодекса РК [1] лица, использующие накопители сточных вод и (или) искусственные водные объекты, предназначенные для естественной биологической очистки сточных вод, обязаны принимать необходимые меры по предотвращению их воздействия на окружающую среду.

Проектом намечается сброс в накопитель очищенных сточных, имеющих температуру окружающей среды.

В сбрасываемых сточных водах не должны содержаться вещества, агрессивно действующие на бетон и металл. Такие вещества в сточных водах г. Жанатас отсутствуют.

Не допускается сброс сточных вод независимо от степени их очистки в поверхностные водные объекты в зонах санитарной охраны источников централизованного питьевого водоснабжения, курортов, в местах, отведенных для купания. Как отмечалось выше, в районе существующих накопителей отсутствуют источники централизованного питьевого водоснабжения, курорты, места отведенные для купания.

Операторы, осуществляющие сброс сточных вод, должны использовать приборы учета объемов воды и вести журналы учета водоотведения. Проектной документацией КОС будет предусмотрен учет водоотведения с установкой приборов учета.

Операторы в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды. Для этих целей в настоящем отчете рассматривается и обосновывается использование очищенных сточных вод из накопителя на орошение земель и на технические нужды предприятий.

При сбросе очищенных сточных вод в накопитель предусмотрено:

- обеспечивать определение химического состава сбрасываемых вод в собственной лаборатории;
- передавать уполномоченным государственным органам в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда и государственному органу в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения экстренную информацию об аварийных сбросах загрязняющих веществ.

Оценка сброса загрязняющих веществ с очищенными сточными водами в накопитель произведена в соответствии с алгоритмом расчета нормативов сбросов загрязняющих веществ [14]. Расчет приведен ниже.

В результате протекания в накопителе внутриводоемных процессов будут активно проходить процессы осаждения, метаболизма, комплексообразования поступающих в накопитель веществ, в результате чего качество вод, особенно верхних слоев водоема дополнительно улучшится, стабилизируется.

Согласно п. 70 «Методики по установлению нормативов эмиссий в окружающую среду» [14] при отведении части стоков накопителя в реки или на орошение в качестве допустимой концентрации принимаются соответственно предельно-допустимые концентрации рыбохозяйственного водопользования и нормы качества оросительной воды. Гигиенические нормативы жестче норм качества оросительной воды, а в сточных водах отсутствуют загрязняющие вещества, способствующие засолению земель, в связи с этим оценка пригодности сточных вод для орошения не выполнялась.

Таблица 0.1 – Прогнозируемые концентрации загрязняющих веществ на выпуске из накопителя

Загрязняющее вещество	Расход сточных вод			Доп. концентрация на выпуске, $C_{пдс}$, мг/л	Сброс		
	м ³ /час	м ³ /сут.	тыс.м ³ /год		г/час	м ³ /сут.	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Взвешенные вещества	347	6000	2190,0	3	1041	18000	6,57
БПКполн.	347	6000	2190,0	6	2082	36000	13,14
БПК5	347	6000	2190,0	3	1041	18000	6,57
Азот аммонийных солей	347	6000	2190,0	2	694	12000	4,38
Азот нитритов	347	6000	2190,0	1	347	6000	2,19
Азот нитратов	347	6000	2190,0	10,2	3539,4	61200	22,338

Фосфор фосфатов	347	6000	2190,0	0,71	246,37	4260	1,5549
Хлориды	347	6000	2190,0	42	14574	252000	91,98
Сульфаты	347	6000	2190,0	371	128737	2226000	812,49
ПАВ	347	6000	2190,0	0,5	173,5	3000	1,095
Всего:					152475,27	2636460	962,3079

Проведение мероприятий по охране поверхностных вод. Мониторинг воздействия

Строительство очистных устройств. Внедрение наилучших доступных техник на очистных сооружениях. Принимаемые технические решения по модернизации КОС г. Жанатас непосредственно являются наиболее эффективной мерой, обеспечивающей улучшение качественного состава отводимых вод г. Жанатас и предотвращение загрязнения грунтов и подземных вод.

Оценка воздействия на поверхностные воды в период эксплуатации КОС

Воздействие сброса очищенных сточных вод оценивается как положительное так как:

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества поверхностных вод, а в отдельных случаях будет способствовать улучшению качества;
- повысит водообеспеченность территорий, расположенных ниже точки сброса и как следствие улучшить условия проживания людей и их деятельность, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности.

Оценка пригодности очищенных сточных вод для орошения

Согласно п. 70 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [14] при отведении части стоков накопителя на орошение в качестве $C_{\text{пдж}}$ принимаются нормы качества оросительной воды.

Пригодность очищенных сточных вод для орошения оценивалась в соответствии с критериями СНИИРИ [70].

Пригодными для орошения следует считать те стоки, орошение которыми не оказывает отрицательного влияния на мелиоративное состояние орошаемого участка на плодородие почв, не снижает урожай сельскохозяйственных культур и качества выращенной продукции, в почве не накапливаются токсичные вещества. Орошениесточными водами не должно вызывать засоления, осолонцевания почвы, угнетения роста и развития растений, снижения урожайности возделываемой культуры.

Пригодность воды для орошения зависит от вида растений, типа почв, их дренированности, соотношения катионов и анионов в воде. Ввиду того, что данные по содержанию в сточной воде анионов и катионов отсутствуют, для оценки сточных вод были приняты усредненные данные по содержанию анио-

нов и катионов в городских сточных водах, характерных для городов юга Казахстана [71].

Очищенные сточные воды г. Жанатас характеризуются следующими показателями соотношения катионов и анионов (мг.экв/л):

Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na+K	Ca+Mg	Na/Ca	Na/ Ca+Mg
42,0	371,0	7,2	9,6	6,4	12,8	0,88	0,5

В таблице 15.4 приведены допустимые уровни содержания загрязняющих веществ в сточных водах, используемых на орошение и условия их использования, и оценка их пригодности.

Таблица 0.2 - допустимые уровни содержания загрязняющих веществ в сточных водах, используемых на орошение и условия их использования, и оценка их пригодности

Показатели	Доп. содержание	Рекомендации по использованию сточных вод	Факт. содержание	Оценка
pH	6,0-8,5	На всех видах почв	7,3	Пригодна
(Na + K)/[(Ca + Mg)]/2, мг-экв/л	8	На всех видах почв	1,0	Пригодна
	10	На средних и легких почвах		
	12	На легких по механическому составу почвах		
Na + K + Ca + Mg, мг-экв/л	20	На всех видах почв	19,2	Пригодна
	<45	На средних и легких по механическому составу почвах при проведении одного промывного полива в год		
	≤45	На средних и легких почвах. Все поливы или каждый второй должны быть промывными		
	>45	На легких хорошо дренируемых почвах. Все поливы должны быть промывными		
Азот общий N, мг/л	50-100	На всех видах почв. Орошение ведется с учетом водопотребления культур	0,78	Пригодна
Фосфор P, мг/л	10-30		0,23	Пригодна

Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в поверхностные воды

Как показали расчеты, по всем загрязняющим веществам, сбрасываемым в накопитель после модернизации КОС прогнозируется соблюдение соответствующих нормативов качества воды (при отведении в накопитель), и требований пригодности вод для орошения (при использовании воды накопителя для орошения). Эмиссии загрязняющих веществ со сточными водами в накопитель после модернизации КОС, приведенные в **параграфе 10.2** предлагаются в качестве эмиссий с 2024 г.

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий загрязняющих веществ с очищенными сточными водами в накопитель приведены в таблице 15.5.

Таблица 0.3 – Предельные количественные и качественные показатели эмиссий загрязняющих веществ с очищенными сточными водами в накопитель

№ водовыпуска	Наименование показателя	Предельные эмиссии загрязняющих веществ в накопитель				
		Расход сточных вод		Допустимая концентрация после очистки, мг/л	Сброс загрязняющих веществ	
		м ³ /час	тыс. м ³ /год		г/час	т/год
1	Взвешенные вещества	347,0	2190,0	3	1041	6,57
	БПКполн.	347,0	2190,0	6	2082	13,14
	БПК5	347,0	2190,0	3	1041	6,57
	Азот аммонийных солей	347,0	2190,0	2	694	4,38
	Азот нитритов	347,0	2190,0	1	347	2,19
	Азот нитратов	347,0	2190,0	10,2	3539,4	22,338
	Фосфор фосфатов	347,0	2190,0	0,71	246,37	1,5549
	Хлориды	347,0	2190,0	42	14574	91,98
	Сульфаты	347,0	2190,0	371	128737	812,49
	ПАВ	347,0	2190,0	0,5	173,5	1,095
	Всего					962,3079

Оценка воздействия на подземные воды

1.34 Информация о подземных водах в районе намечаемой деятельности

Гидрогеологическая характеристика района строительства КОС

Подземные воды, на период изысканий, вдоль речки Буркитти вскрыты на глубине 1,8-2,48 м, а остальной части проектируемой трассы канализационных сетей и очистных сооружений, по материалам изысканий подземные воды залегают на глубине более 5-10,0 метров. Амплитуда колебаний между максимумом и минимумом достигает 0,5-1,0 м.

Подземные воды слабосоленоватые с минерализацией 2,12 г/дм³.

По содержанию ионов $SO_4=761,7$ мг/дм³ при содержании HCO_3 - свыше 6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - неагрессивные.

По содержанию ионов $Cl^- = 650$ мг/дм³ подземные воды к арматуре железобетонных конструкций - при постоянном погружении - неагрессивные, при периодическом смачивании - слабоагрессивные.

Горизонт подземных вод вблизи участка по эксплуатации очистных сооружений и, в частности, вблизи накопителя находится на глубине 5–10,0 м.

Влияние фильтрационных вод от пруда-накопителя на верхний водоносный горизонт на границе СЗЗ пруда контролируют две контрольно-наблюдательные скважины, где берутся хим. анализы.

1.35 Воздействия строительства КОС на подземные воды

Вероятные воздействия на подземные воды в период строительства аналогичны воздействиям на поверхностные воды и описаны в **параграфе 15.2.**

1.36 Воздействие эксплуатации КОС на подземные воды

Эмиссии загрязняющих веществ

Проникновения загрязняющих веществ в недра и подземные воды возможно в местах транспортировки и перекачки неочищенных сточных вод, транспортировки, накопления и сброса очищенных сточных вод. Транспортировка очищенных и неочищенных сточных вод будет осуществляться по коллекторам из железобетонных или полиэтиленовых труб, исключая утечки. Оборудование канализационных насосных станций и канализационных очистных сооружений предусмотрено так же в герметичном исполнении. Таким образом, факторы, способствующие загрязнению подземных вод отсутствуют. Загрязнение подземных вод не прогнозируется.

Складирование отходов

Возможным источником загрязнения подземных вод будет являться переработка осадка очистных сооружений. Обезвоженный осадок влажностью 80% вывозится автотранспортом на площадки, где из осадка и добавляемых материалов (опилки и пр.) формируются бурты. Площадки будут иметь асфальтобетонное покрытие с дренажной системой. Дренажные воды будут отводиться в сборную насосную станцию производственных стоков с последующей подачей в голову сооружений. Конструкция площадки с асфальтированным покрытием и оснащенная дренажной системой предотвратит эмиссии загрязняющих веществ в подземные воды.

Орошение земель сточными водами

На орошение земель предусматривается подача сточной воды, очищенной до гигиенических нормативов, которые значительно жестче норм пригодности воды для орошения. При соблюдении требований к очистке сточных вод орошение земель сточными водами не окажет вредного воздействия на состояние подземных водных объектов.

Проведение мероприятий по охране подземных вод. Мониторинг воздействия

Строительство очистных устройств. Внедрение наилучших доступных техник на очистных сооружениях. Принимаемые технические решения по реконструкции КОС г. Жанатас непосредственно являются наиболее эффективной мерой, обеспечивающей улучшение качественного состава отводимых вод г. Жанатас и как следствие предотвращение загрязнения подземных вод хозяйственно-бытовыми сточными водами как в районе КОС, так и в городе путем большего охвата его территории системой централизованной канализации и ликвидации выгребных ям и сбросов стоков на рельеф. Мероприятие окажет положительное воздействие на подземные воды не только участка строительства КОС но и города.

Проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения подземных вод на территории КОС. Все стоянки автомобилей, проезжие пути

для транспортировки отходов выполняются с твердым покрытием. Площадка временного накопления осадков КОС будет иметь асфальтобетонное покрытие с дренажной системой. Дренажные воды будут отводиться в сборную насосную станцию производственных стоков с последующей подачей в голову сооружений.

Орошение земель сточными водами. Вторичное использование сточных вод является основополагающим в рамках политики сохранения и стимулирования экономии природных ресурсов. Использование сточных вод на полив сельскохозяйственных полей орошения технических культур осуществляется при условии полной экологической безопасности (т. е. такое использование не наносит ущерб сложившейся экосистеме, почве и культурным растениям), а также исключает всякий риск для местного населения в санитарно-гигиеническом отношении.

Инфильтрационная вода сточных вод в процессе миграции в безводной зоне претерпевает существенные изменения. В зависимости от литологогеохимической характеристики в безводной зоне происходят физико-химические процессы между жидкой и твердой фазой:

- кислотные соединения нейтрализуются карбонатными соединениями;
- сероводород окисляется;
- органические вещества подвергаются процессу минерализации, а болезнетворные микробы гибнут.

Ввиду того, что очищенные сточные воды по составу и качеству соответствуют требованиям к местам культурно-бытового водопользования, специальная их оценка пригодности для орошения с точки зрения загрязнения подземных вод не выполнялась так как эти требования являются более жесткими.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что миграционный процесс инфильтрационных вод (очищенных сточных вод) из накопителя в процессе орошения земель не окажет неблагоприятного воздействия на подземные воды и окажет положительное воздействие на восполнение водных ресурсов района.

Оценка воздействия на подземные воды в период эксплуатации КОС

Воздействие на подземные воды при эксплуатации КОС будет периодическим (в вегетационный период при орошении земель сточными водами), многолетним по продолжительности и будет отслеживаться только в пределах орошаемых участков (не более 5–8 км²).

Воздействие накопителя после эксплуатации КОС на подземные воды оценивается как положительное так как:

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества поверхностных вод, а в отдельных случаях будет способствовать улучшению качества;
- понизит уровень и загрязнение подземных вод и как следствие улучшит условия проживания людей и их деятельность, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением

сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности.

Воздействие орошения очищенными сточными водами:

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества поверхностных вод, а в отдельных случаях будет способствовать улучшению качества;
- повысит водообеспеченность орошаемых земель и как следствие улучшит условия проживания людей и их деятельность, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности.

Воздействие на окружающую среду отходов производства и потребления

1.37 Воздействие на окружающую среду отходов при строительстве КОС

Управление отходами при строительстве.

Перечень и количество образования отходов при строительстве приведены в **главе 11**. При строительстве образуются 4 вида неопасных отходов и один вид опасных (тара из-под лакокрасочных материалов).

Все образующиеся на строительной площадке отходы временного складироваться на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Накопление строительных отходов (строительный мусор) предусмотрено на специально подготовленной площадке, оборудованной таким образом, чтобы исключить загрязнение почвы, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха. Наиболее предпочтительной является площадка с временным твердым покрытием и навесом.

Ткани для вытирания, отходы сварки, отходы пластмассы, смешанные коммунальные отходы, остатки лакокрасочных материалов накапливаются отдельно в специальных контейнерах.

Принцип иерархии при управлении отходами строительства. Принцип близости к источнику

В соответствии с требованиями ст. 329 Экологического кодекса РК [1] образователи и владельцы отходов должны применять иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

В процессе строительства КОС предусматривается рациональное использование сырья и строительных материалов, что будет способствовать сокращению количества образуемых отходов.

К отходам при строительстве, образование которых невозможно предотвратить, относятся: ткани для вытирания, отходы сварки, смешанные коммунальные отходы, строительный мусор, тара из-под лакокрасочных материалов.

На строительной площадке отсутствуют условия для безопасной переработки и утилизации отходов, все отходы передаются по договору со специализированными предприятиями для их безопасной переработки, утилизации или удаления в специально предусмотренных местах. При заключении договоров в соответствии с принципом близости к источнику предпочтение отдается организациям, осуществляющим переработку, утилизацию или удаление отходов наиболее близко к участку строительства КОС.

Субъекты предпринимательства, осуществляющие строительство КОС, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления отходами стро-

ительства с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического кодекса РК во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Накопление отходов и их транспортировка

При строительстве осуществляются операции по накоплению отходов и дальнейшей их транспортировке для передачи специализированным организациям.

Накопление отходов осуществляется путем их временного складирования в специально установленных местах в срок не более 6 месяцев до момента их вывоза со строительной площадки.

Ткани для вытирания, отходы сварки, тара из-под-лакокрасочных материалов складироваться отдельно в специальных металлических контейнерах (бочках), установленных на специальной площадке. Контейнеры оборудуются герметичными крышками или устанавливаются под навесом. Транспортировка отходов до мест передачи осуществляется строительной организацией самостоятельно грузовым транспортом с соблюдением мер безопасности, предотвращающих потери отходов.

Смешанные коммунальные отходы складироваться в два металлических или пластмассовых контейнера отдельно для пищевых отходов (мокрая фракция) и остальных отходов (сухая фракция). Контейнеры устанавливаются на специальной площадке под навесом. Пищевые отходы вывозятся специализированным транспортом с территории площадки в летний период ежедневно, в зимний период не реже одного раза в три дня. Сухая фракция отходов вывозится с площадки по мере накопления контейнера, но не реже одного раза в 6 месяцев и транспортируется грузовым транспортом способом, предотвращающим их потери.

Строительный мусор накапливается в специальном металлическом контейнере большой емкости и по мере накопления, но не реже одного раза в 6 месяцев, вывозится вместе с контейнером для передачи специализированной организации.

Договора на передачу опасных отходов заключаются исключительно субъектами предпринимательства, имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Оценка воздействия обращения с отходами при строительстве на окружающую среду

Предусмотренные операции по управлению отходами при строительстве:

- не приведут к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

- не приведут к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заго-

товку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности.

Предельное количество накопления отходов при строительстве

Предельные количества накопления отходов определяются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Предельные количества накопления отходов определяются для каждого конкретного места накопления отходов в виде предельного количества (массы) отходов по их видам.

Учитывая, что приведенные в **главе 11 и в параграфе 17.1** количество, способы и места накопления отходов обеспечивают их безопасность для окружающей среды их количество определено в качестве предельного количества (массы). Предельное количество накопления отходов при строительстве по видам представлено в таблице 17.1. Наименование отходов приведено в соответствии с «Классификатором отходов» [21].

Таблица 0.1 – Предельное количество накопления отходов при строительстве

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	-	12,123508
в том числе отходов производства	-	10,092258
отходов потребления	-	2,03125
Опасные отходы		
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (остатки лакокрасочных материалов)	-	0,08734
Не опасные отходы		
Ткани для вытирания		0,001328
Отходы сварки		0,00359
Смешанные коммунальные отходы		2,03125
Строительные отходы		10
Зеркальные		
нет	нет	нет

1.38 Воздействие отходов при эксплуатации КОС

Управление отходами при эксплуатации КОС

Принцип иерархии при управлении отходами эксплуатации. Принцип близости к источнику

Перечень, количество образования отходов и код по классификатору при эксплуатации КОС приведены в **главе 11**. Опасные отходы на КОС не образуются.

Перечень отходов обусловлен проектируемой технологией очистки сточных вод и вспомогательными операциями и включает в себя отходы, образование которых невозможно предотвратить.

Часть отходов активного ила, образующегося во вторичных отстойниках, подается в анаэробную зону аэротенков (возвратный активный ил) для поддержания анаэробных условий, т. е. часть активного ила используется повторно.

Повторное использование других образующихся на КОС отходов ввиду потери их потребительских свойств и невозможности восстановления этих свойств не предусмотрено.

С целью использования полезных компонентов (органических и минеральных веществ), содержащихся в избыточном иле для дальнейшего его использования в качестве удобрения земель предусмотрена его переработка путем уплотнения, механического обезвоживания, компостирования непосредственно на территории КОС.

Проектируемая площадка компостирования, в соответствии с требованиями п. 5 ст. 238 Экологического кодекса РК:

- размещается с подветренной стороны относительно города ниже по направлению потока подземных вод;
- размещается на местности, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами;
- имеет инженерную противofiltrационную защиту, выполненную из асфальтобетона, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием;
- дренажный сток с земельного участка направляется на очистные сооружения.

Переработка или утилизация остальных отходов на КОС не предусматривается, отходы передаются по договору со специализированными предприятиями для их безопасной переработки, утилизации или удаления в специально предусмотренных местах. При заключении договоров в соответствии с принципом близости к источнику предпочтение отдается организациям, осуществляющим переработку, утилизацию или удаление отходов наиболее близко к участку строительства КОС.

Субъекты предпринимательства, осуществляющие строительство КОС, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления отходами строительства с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического кодекса РК во владение лица, осуществ-

ляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Переработка (компостирование) избыточного активного ила

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев их утилизации.

Активный ил, осевший на дно отстойника, удаляется самотеком под гидростатическим давлением при помощи илососа в иловую камеру каждого отстойника. Отвод ила из иловых камер осуществляется в иловую насосную станцию, откуда возвратный активный ил перекачивается в аэротенки (в зону предденитрификации ила), а избыточный активный ил направляется на дальнейшую обработку (уплотнение, механическое обезвоживание, компостирование).

Избыточный активный ил из иловой насосной станции сначала подается на гравитационное уплотнение в вертикальные илоуплотнители, а затем перекачивается на ленточные фильтр-прессы со встроенными сгустителями.

Обезвоженный осадок из комбинированных установок сгущения и обезвоживания выгружается на транспортер, отводящий осадок в контейнер. Собранный в контейнере кек влажностью 80% вывозится автотранспортом. Согласно генплана общая площадь 2-х иловых площадок составляет 22434 м².

Иловый осадок рекомендуется компостирования, где из осадка и добавляемых материалов (опилки и пр.) формируются бурты. После достижения компостирования осадок вывозится для использования в качестве удобрения.

Для обеззараживания осадка и обеспечения возможности его использования в качестве удобрения или компонента для приготовления почвогрунтов предусматривается технология буртового компостирования.

Технология буртового компостирования будет осуществляться путем смешения осадка и наполнителя в соотношении 1:1, устройства буртов и их ворошения непосредственно на площадке.

Площадки будут иметь асфальтобетонное покрытие с дренажной системой. Дренажные воды будут отводиться в сборную насосную станцию производственных стоков с последующей подачей в голову сооружений. Для снижения нагрузки на сооружения перекачка возвратных потоков будет осуществляться в часы минимального притока на КОС. Таким образом, влияние дренажной воды от площадок компостирования будет минимизировано.

В качестве наполнителя могут использоваться древесные опилки, торф, листва, солома или готовый компост.

Процесс компостирования происходит в две стадии: термофильная стадия с повышением температуры компостируемой массы до 50-60°C в течение 1-3 недель, а затем мезофильная стадия при температуре 35 - 30°C.



Рисунок 0.1 – Площадка компостирования избыточного активного ила

Площадь площадок компостирования рассчитана на хранение 4-месячного объема смеси осадка с наполнителем.

В настоящее время оценить соответствие осадка нормам для использования в качестве удобрения не представляется возможным по причине отсутствия на действующих КОС выводимого осадка. Однако, основываясь на данных по качеству поступающей воды, определено, что получаемый на новых сооружениях осадок будет отвечать как местным, так и европейским требованиям (таблица 17.2). Более детальный анализ возможности использования осадка в качестве удобрений приведен в следующем пункте.

Таблица 0.2 – Свойства осадка

Показатель	Содержание тяжелых металлов в поступающей сточной воде за период 2020–2023 гг.	DIRECTIVE 86/278/ЕЕС Предельное содержание тяжелых металлов в осадке для его использования в сельском хозяйстве(мг/кг сухого вещества)
Кадмий	*	20 -40
Медь	Не обнаружено	1000 -1750
Никель	*	300 -400
Свинец	*	750 -1200
Цинк	Не обнаружено	2500 -4000
Ртуть	Не обнаружено	16 -25
Хром		-

**показатели, не включенные в перечень контролируемых, ввиду отсутствия потенциальных источников сброса загрязняющего вещества.*

Анализ возможности использования осадка в качестве органического удобрения

Химический состав органических удобрений на основе осадков сточных вод регламентируются следующими нормативными документами:

СТ РК 2578–2014 (ГОСТ Р 17.4.3.07-2001, IDT). Охрана природы. Почвы. Требования к свойствам осадков сточных вод при использовании их в качестве

удобрений[66]. Распространяется на осадки, образующиеся в процессе очистки хозяйственно-бытовых, городских (смеси хозяйственно-бытовых и производственных), а также близких к ним по составу производственных сточных вод и продукцию (удобрения) на основе осадков сточных вод (ОСВ). Требования обязательны для коммунальных служб муниципальных и ведомственных предприятий и организаций, имеющих право поставлять и использовать ОСВ в качестве удобрений в сельском хозяйстве, промышленном цветоводстве, зеленом строительстве, в лесных и декоративных питомниках, а также для биологической рекультивации нарушенных земель и полигонов твердых бытовых отходов. Содержит требования к ОСВ по агрохимическим, санитарно-бактериологическим и санитарно-паразитологическим показателям; определяет допустимое содержание тяжелых металлов и мышьяка.

СТ РК 3542–2020 «Удобрения органические на основе осадков сточных вод Технические условия»[67]. Распространяется на органические удобрения, производимые на основе ОСВ, в т. ч. избыточного активного ила, с использованием либо без применения влагопоглощающих материалов растительного происхождения (например, торфа, соломы, опилок, коры, стружек и пр.), соответствующие по своему составу отходам 4-го класса опасности. Определяет токсикологические и агрохимические показатели удобрений, производимых на основе ОСВ; содержит нормативы соответствия по физико-механическим, ветеринарно-санитарным, гигиеническим показателям.

Чистый технический компост представляет собой гомогенную темно-коричневую сыпучую массу категории почва «Чистая» СТ РК 2578–2014 [66] и полностью соответствует СТ РК 3542–2020 [67]. Компост можно использовать для городского озеленения, отсыпки дорог и полигона ТБО.

Для отнесения сброженного осадка к виду продукции компост или удобрение подлежит аналитическому контролю на соответствие требованиям стандартов РК. Для этого проводится исследование пробы компоста в аккредитованной лаборатории.

В зависимости от вида продукции, в отношении качества которой подтверждено соответствие компоста, определяется область его применения.

Удобрения подразделяются на две группы качества. Удобрения группы I используются для выращивания технических, кормовых, зерновых и сидеральных культур, в личном подсобном хозяйстве при выращивании рассады овощных и цветочных культур. Удобрения группы II используются под посадки лесохозяйственных культур вдоль дорог, в питомниках лесных и декоративных культур, цветоводстве, для окультуривания истощенных почв, рекультивации нарушенных земель и откосов автомобильных дорог, рекультивации свалок твердых бытовых отходов.

Удобрения групп I и II можно использовать так же для:

- благоустройства земель населенных пунктов (за исключением детских и образовательных учреждений, спортивных, игровых, детских площадок жилой застройки, площадок отдыха, зон рекреации, а также зон особо охраняемых территорий);

- для биологических мероприятий при рекультивации нарушенных земель (за исключением земель сельскохозяйственного назначения, земель водного

фонда, земель населенных пунктов (за исключением производственных зон, зон инженерной и транспортной инфраструктур, предназначенных для размещения промышленных, коммунальных и складских объектов, объектов инженерной и транспортной инфраструктур), зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, водоохраных зон поверхностных водных объектов, земельных участков, занятых особо охраняемыми природными объектами.

Почвогрунты подразделяются на две группы качества. Почвогрунты группы I применяются в качестве наполнителя отработанных карьеров, полостей, выемок, образовавшихся при открытых горных работах, добыче полезных ископаемых, разработке песка, глины, щебня, для засыпки траншей при строительстве и ремонте линейных сооружений и т.п. Почвогрунты группы I при этом могут использоваться как самостоятельно, так и вместе с песком, глиной, почвой, другими строительными материалами или инертными отходами. Почвогрунты группы II используются для биологической рекультивации применяются для создания растительного слоя земли после проведения технического этапа рекультивации отработанных карьеров, полостей, выемок, траншей, при рекультивации отвалов промышленных отходов, специализированных полигонов захоронения осадков сточных вод, полигонов твердых бытовых отходов и полигонов промышленных отходов, земель, загрязненных нефтепродуктами и другими веществами, территорий промышленных площадок, обедненных почв, а также для восстановления плодородного слоя земли в питомниках лесных и декоративных культур, при благоустройстве придорожного полотна, в зеленом строительстве при благоустройстве городской территории и создании газонов, посадке деревьев и кустарников, формировании клумб и т.п.

Накопление отходов и их транспортировка

Очистка решеток от задержанных ими отбросов производится механизировано. Снятые с решеток отбросы промываются, обезвоживаются, собираются в контейнер, а затем вывозятся по договору со специализированными организациями для последующего удаления. Вывоз отбросов необходимо осуществлять ежедневно.

Удаление песка из песколовков предусматривается специализированными песковыми насосами в установки для отмывки и обезвоживания песка. Влажность песка на выходе из установок составляет в среднем 10%. Фактическая влажность определяется в процессе эксплуатации и зависит от работы решеток, наличия органических загрязнений, жиров и т.п. Обработанный песок выгружается в контейнер, а затем вывозится по договору со специализированной организацией для утилизации. Во избежание распространения неприятного запаха песок должен вывозиться ежедневно. Для предотвращения пыления песок вывозится во влажном состоянии (не менее 3%).

Светодиодные лампы освещения территории и помещений, образующиеся при замене вышедших из строя ламп, накапливаются в картонной коробке в складском помещении. И с периодичностью не реже одного раза в шесть месяцев передаются по договору со специализированной организацией для переработки.

Мусор от офисных и бытовых помещений (исключая крупногабаритный) складывается в два металлических или пластмассовых контейнера отдельно для пищевых отходов (мокрая фракция) и остальных отходов (сухая фракция). Контейнеры устанавливаются на специальной площадке под навесом. Пищевые отходы вывозятся специализированным транспортом с территории площадки в летний период ежедневно, в зимний период не реже одного раза в три дня. Сухая фракция отходов вывозится с площадки по мере накопления контейнера, но не реже одного раза в 6 месяцев и транспортируется грузовым транспортом способом, предотвращающим их потери.

Мусор и смет производственных помещений малоопасный, смет с территории предприятия накапливается в контейнере вместимостью 1,1 м³ до передачи специализированной организации для удаления. Периодичность вывоза – 1 раз в неделю. Транспортировка осуществляется специализированным транспортом, исключаящим потери и пыление.

Оценка воздействия обращения с отходами при эксплуатации КОС на окружающую среду

Предусмотренные операции по управлению отходами при эксплуатации КОС:

- не приведут к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;
- не приведут к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности.

Предельное количество накопления отходов при строительстве

Предельные количества накопления отходов определяются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Предельные количества накопления отходов определяются для каждого конкретного места накопления отходов в виде предельного количества (массы) отходов по их видам.

Учитывая, что приведенные в **главе 11 и в параграфе 17.2** количество, способы и места накопления отходов обеспечивают их безопасность для окружающей среды их количество определено в качестве предельного количества (массы). Предельное количество накопления отходов при строительстве по видам представлено в таблице 17.3.

Таблица 0.3 – Предельное количество накопления отходов при эксплуатации
КОС

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	-	393,1312
в том числе отходов производства	-	392,1712
отходов потребления	-	0,96
Опасные отходы		
нет	-	
Не опасные отходы		
Светодиодные лампы освещения территории и помещений, утратившие потребительские свойства (списанное электрическое и электронное оборудование)		0,0293
Смешанные коммунальные отходы		0,96
Отбросы, задержанные решетками (отходы очистки сточных вод)		170,7225
Обезвоженный ил (органическое вещество) (19 08 16 - Отходы очистки сточных вод)		13,7094
Осадок с песколовок (отходы от удаления песка)		207,71
Зеркальные		
нет	нет	нет

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

1.39 Современное состояние земельных ресурсов и почвенного покрова

Описание состояния земельного участка канализационных очистных сооружений приведено в **главе 6**.

Канализационные очистные сооружения расположены в 3-х километрах к северо-западу от города Жанатас.

Площадь участка 5,42 га. Земельный акт № 0058968 на право постоянного землепользования с кадастровым номером 06-098-002-002 для размещения и эксплуатации очистных сооружений.

Пруды-накопители действуют с 1971 года. Общая площадь - 370 гектара, общий объем - 16,5 млн.м³. Расположены за городской чертой, в водонепроницаемых грунтах. Емкость пруда-накопителя №1 - 12,0 м³, площадью 250 га. Емкость пруда-накопителя №2 - 4,5 м³, площадью 120 га. Пруд-накопитель №1 расположен в естественной складке местности и огорожен дамбой, глубиной до 30 метров. Пруд-накопитель №2 расположен в естественной складке местности. Минимальное расстояние до городской черты - 8 км. Дно прудов - естественное. Место выпуска разрушено, размыто. В летний период вода используется для нужд сельского хозяйства.

Одновременно работает один пруд-накопитель, второй находится в резерве. При необходимости, сточные воды по заполнению пруда-накопителя №1 сбрасываются в пруд-накопитель №2.

Влияние фильтрационных вод от пруда-накопителя на верхний водоносный горизонт на границе СЗЗ пруда контролируют две контрольно-наблюдательные скважины, где берутся хим. анализы.



Рисунок 0.1 – накопитель

Почвы

По почвенному характеру территория проектируемого строительства относится к полупустыне с сероземными почвами. Данный тип почв характеризуется непромывным и выпотным водным режимом, хорошими водно-физическими свойствами, значительным плодородием, щелочной реакцией, серой или серо-палевой окраской, карбонатностью, засолением, годовой цикличностью почвообразовательного процесса - весной в верхнем горизонте накапливаются и гумифицируются растительные остатки, часть минеральных солей передвигается в нижние горизонты, летом гумусовые вещества минерализуются, легкорастворимые соли поднимаются с капиллярной влагой в верхний горизонт.



Рисунок 0.2 – Участок строительства

Поскольку рассматриваемая территория уже в некоторой степени подверглась антропогенному воздействию (строительство очистных сооружений в 1970-х гг.), выявлены незначительные нарушения в структуре почвенного покрова, однако коренных изменений морфологических и физико-химических свойств почв не произошло.

Часть почв участка строительства нарушена дорожной депрессией и загрязнена отходами.

Мощность плодородного слоя почвы на ненарушенных участках составляет 0,2 м.

1.40 Воздействия на земельные ресурсы и почвы при строительстве

Использование земель

Земельный участок площадью 5,42 га используется для строительства объектов канализационных очистных сооружений г. Жанатас. Строительство и эксплуатация объектов (зданий, сооружений, строений, коммуникаций) является одним из видов антропогенного воздействия на окружающую среду.

В целях обеспечения экологической безопасности и создания необходимых условий для эксплуатации КОС строительство намечается на землях вдали от охраняемых объектов и жилых участков. Дополнительного изъятия земель других категорий для строительства не требуется.

Постутилизация (снос) объектов, выработавших свой ресурс

Ранее существовавшая КОС в данное время не функционирует, полностью в разрушенном состоянии. Канализационные стоки отводятся в существующий пруд-накопитель. Сброс сточных вод без очистки приводит к загрязнению земель и грунтовых вод, представляет риск для здоровья населения. Неочищенные сточные воды фильтруются в грунт и вместе с грунтовыми водами оказывают негативное влияние на экологическую и санитарную обстановку в районе.

Загрязнение земель

На этапе строительства произойдет увеличение движения техники на объекте за счет транспортировки материалов и движения строительного оборудования. Это повысит риск загрязнения земель случайными разливами, маслами и смазочными материалами на основе углеводородов, тяжелыми металлами, взвешенными твердыми частицами и органическими соединениями. Вероятно захламление земель строительными и другими отходами. Намечаемой деятельностью при строительстве предусматривается комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения и захламления земель. Выявленные загрязнения должны своевременно ликвидироваться.

Проведение мероприятий по охране земель при строительстве

Сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель. До начала строительства плодородный слой почвы снимается и используется в дальнейшем для благоустройства участка и повышения плодородия почв.

Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы в период строительства КОС

Воздействие на земельные ресурсы при строительстве КОС будет временным (13 месяцев) и ограничится территорией площадки строительства.

Воздействие строительства на земельные ресурсы:

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества земель;
- не ухудшит условия проживания людей и их деятельность, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности или иной деятельности.

1.41 Воздействия на почвы при эксплуатации КОС

Орошение земель

Очищенные сточные воды подаются для орошения сельскохозяйственных культур. Земледельческие поля орошения (ЗПО) — это вид очистных сооружений, основанных на очищающих свойствах почвы и почвенной микрофлоры, воздействии солнца, воздуха и жизнедеятельности растений. Качество очищенных вод, отводимых на орошение, будет соответствовать гигиеническим требованиям для мест культурного водопользования, что аналогично орошению земель чистой природной водой. Проведенные расчеты по оценке отведения сточных вод в водный объект подтвердили безопасность очищенных стоков для почв, в том числе и с точки зрения опасности вторичного засоления земель. С целью предотвращения сверхнормативного загрязнения почв загрязняющими веществами и их вторичного засоления необходимо строгое соблюдение режима орошения. Оросительные и поливные нормы сточных вод рассчитываются в каждом конкретном случае с учетом почвенно-климатических условий, вида сельскохозяйственных культур, их потребности в воде и питательных веществах.

Проведение мероприятий по охране земель при эксплуатации. Мониторинг воздействия на почвы

Воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли. Косвенное положительное воздействие на воспроизводство и повышение плодородия почв окажет переработка (компостирование) избыточного активного ила и реализация его в качестве удобрения.

Мониторинг почв. Для контроля содержания загрязняющих веществ в почвах намечается предусмотреть мониторинг почв на землях, орошаемых сточными водами.

Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы в период эксплуатации КОС

Воздействие на земельные ресурсы при эксплуатации КОС будет постоянным, на почвы периодичным (в вегетационный период при орошении земель сточными водами), многолетним по продолжительности и будет отслеживаться только в пределах орошаемых участков (не более 5–8 км²).

Воздействие на земельные ресурсы и почвы:

- не приведет к нарушению экологических нормативов, в том числе гигиенических нормативов к безопасности среды обитания;
- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной и иной деятельности.

Воздействие на растительный и животный мир, биоразнообразие, состояние экологических систем и экосистемных услуг

1.42 Состояние растительного и животного мира

Растительность. Растительный покров территорий, прилегающих к площадке строительства, будет испытывать незначительное механическое (линейное воздействие транспорта и узкоплощадное воздействие в местах возможного образования стихийных свалок) и химическое (жидкие и газообразные загрязняющие вещества от автотранспорта и строительной техники) воздействия.

Естественная растительность прилегающих территорий и культурная растительность потенциально может испытывать химическое загрязнение растений через воздушную среду. Однако при выполнении всех требований производства вероятность данного воздействия на растительность будет крайне незначительной.

Природоохранные мероприятия и проведение системы мониторинга помогут в значительной степени снизить воздействие строительства и функционирования КОС на растительность прилегающих территорий.

Нарушение растительного покрова имеет место во время проведения строительных работ. При соблюдении всех правил эксплуатации сооружений, отрицательного влияния на растительную среду оказывать не будут.

Травянистая растительность на большей части участка вытоптана пасущимся скотом или нарушена в результате дорожной депрессии.

В районе участка отсутствуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные и растения участки государственного лесного фонда и особо охраняемые природные территории.

Животный мир. Интенсивное хозяйственное освоение рассматриваемой территории отрицательно повлияло на диких животных. Исследования, позволяющие дать качественную оценку условиям обитания диких животных, их численности и видовому составу на рассматриваемой территории, не проводились.

Животный мир района участка строительства представлен различными видами птиц, грызунов, пресмыкающихся. Встречаются тушканчик, ушастый еж, большая песчанка, уж, другие виды животных. На прилегающей к городу территории проходят пути весеннего пролета водоплавающих птиц. В городе много птиц, наиболее многочисленные жаворонки, скворцы, воробьи, сороки, сизые голуби и другие.

Непосредственно на участке норы животных, места гнездования птиц не были обнаружены.

1.43 Биоразнообразие

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

В районе строительства КОС отсутствуют какие-либо природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы. Состояние экологических систем и экосистемных услуг

Экологическая система (экосистема) - совокупность популяций различных видов растений, животных и микробов, взаимодействующих между собой и окружающей их средой таким образом, что эта совокупность сохраняется неопределенно долгое время.

В районе КОС преобладают агроэкосистемы, как один из видов искусственных экосистем, созданных человеком. Они отличаются слабыми связями между компонентами, меньшим видовым составом организмов, искусственностью взаимообмена, но при этом именно агроэкосистемы наиболее продуктивны. Они созданы ради получения сельскохозяйственной продукции.

Экосистемные услуги - это блага, которые люди получают бесплатно из окружающей среды и её экосистем: сельского хозяйства, лесов, пастбищ, рек и озёр. В районе КОС развиты в основном экосистемы сельского хозяйства и пастбищ.

1.44 Воздействие на растительный и животный мирв период строительства

Строительство (зданий, сооружений, строений, коммуникаций)

Земляные работы приведут к уничтожению травянистой растительности на участке. Пыление в процессе строительства приведет к угнетению растительности на прилегающей территории. Травянистая растительность на участке не представляет ценности, при благоустройстве территории по окончании строительства многие виды восстановятся, к ним добавятся посадки культурных видов растений.

Животные и птицы, потревоженные строительными работами, мигрируют на соседние озелененные участки.

Проведение мероприятий по охране растительного и животного мира при строительстве

Озеленение территорий. В процессе благоустройства территории будет осуществляться планомерная посадка деревьев и кустарников на территории КОС и их санитарно-защитной зоны, что приведет к увеличению площадей зеленых насаждений, посадок в сравнении с текущим состоянием.

Пылеподавление на дорогах и при производстве земляных работ позволит снизить пыление и создать более благоприятные условия для произрастания растительности на окружающей территории.

Оценка воздействия на растительный и животный мир в период строительства КОС

Воздействие на растительный и животный мир при строительстве КОС будет временным (13 месяцев) и ограничится территорией площадки строительства.

Воздействие строительства:

- не приведет к уничтожению деревьев на участке, компенсационные меры не предусмотрены, благоустройство территории позволят восстановить ранее нарушенную растительность;

- в результате не ухудшатся условия проживания людей и их деятельность, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности или иной деятельности.

1.45 Воздействие на растительный и животный мир в период эксплуатации КОС

Отведение очищенных сточных вод на орошение.

Повышение водообеспеченности за счет очищенных до нормативных показателей сточных вод позволит сохранить и поддерживать биологическое и ландшафтное разнообразия на территориях, прилегающих к очистным сооружениям. Данное воздействие оценивается как положительное.

В результате строительства КОС предполагается дальнейшее совершенствование обеспечивающих услуг, заключающихся в увеличении урожайности сельскохозяйственных культур на орошаемых землях.

Непосредственно строительство КОС г. Жанатас является регулирующей услугой, позволяющей стабилизировать состояние окружающей среды и нивелировать последствия образования сточных вод в г. Жанатас и их поступлений в окружающую среду.

В районе КОС отсутствуют объекты отдыха, экотуризма.

Модернизация КОС не приведет к изменению или ухудшению состояния животного и растительного мира в городе.

Проведение мероприятий по охране растительного и животного мира при эксплуатации КОС

Озеленение территорий. В процессе эксплуатации КОС будут продолжены работы по благоустройству территории очистных сооружений и озеленению санитарно-защитной зоны. Посадка зеленых насаждений предусматривается не только в районе КОС, но на территории, прилегающей к накопителю.

Оценка воздействия на биоразнообразие и состояние экологических систем в период эксплуатации КОС

Воздействие на биоразнообразие и состояние экологических систем при эксплуатации КОС оценивается будет постоянным, многолетним по продолжительности и будет отслеживаться в пределах орошаемых земель.

Воздействие на биоразнообразие и состояние экологических систем позволит улучшить условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной и иной деятельности.

Состояние здоровья и условия жизни населения

1.46 Современное состояние

Общая информация

Жамбылская область располагается в южной части страны. С запада область граничит с Южно-Казахстанской областью, с севера – с Карагандинской, с востока – с Алматинской, с юга – с Кыргызской Республикой.

Жанатас – город в Казахстане, является административным центром Сарысульского района Жамбылской области Республики Казахстан. До 1969 года — посёлок Джанатас. Возник в 1964 году в связи с началом добычи фосфоритов в Жанатасском фосфоритоносном бассейне. По переписи 2018 года в городе проживает 23 307 человек. Конечная станция железнодорожной ветки Тараз — Жанатас.

В годы Советского Союза Жанатас был одним из динамично развивавшихся молодых городов Казахстана где было построено 8 микрорайонов более 104 многоэтажных домов. После распада СССР город пришёл в запустение, но с 2012 года с приходом новых инвесторов, город получил вторую жизнь, заметно поправил свой внешний вид, избавившись от домов призраков и наведя порядок на улицах.

В трудное время переходного периода из за социально экономического кризиса вызвавшего остановку крупных промышленных предприятий население Жанатаса существенно сократилось, возникли целый ряд проблемных аспектов. Все эти проблемы стали находить свое решение благодаря государственной программе модернизации моно городов, по которой на развитие Жанатаса было выделено более 2 миллиардов тенге. Благодаря этой поддержке удалось решить проблему обеспечения города питьевой водой, отремонтировать ряд магистральных улиц, бульваров и многоэтажных домов.

В рамках реализации государственной программы развития моногородов до 2020 года в Жамбылской области велась и сейчас ведется целенаправленная работа по модернизации жилищно коммунального хозяйства и благоустройству административного центра Сарысульского района. Очередным этапом этой работы стала разработка и утверждение генерального плана развития города Жанатаса.

Население и демографические данные

В Жамбылской области проживает порядка 6,1% населения Республики Казахстан. Общая численность населения области на конец 2022 года составляла 1,2 млн человек.

По состоянию на конец 2022 года ~56,8% населения Жамбылской области проживало в сельской местности. Численность как городского, так и сельского населения растет. При этом доля городского населения в 2022 году на 3,5% выше, чем в 2018 году.

Ожидаемая продолжительность жизни и средний возраст городского населения и населения Жамбылской области в целом ощутимо снизились в 2021 году относительно предыдущих трех лет в результате негативных последствий пандемии КОВИД-2019. Однако, предварительные статистические данные по Жамбылской области за 2022 год, опубликованные Бюро национальной статистики РК, демонстрируют слом этой негативной тенденции предыдущих лет и рост продолжительности жизни даже в сравнении с 2018 годом.

Необходимо отметить, что в Республике Казахстан была проведена пенсионная реформа, предусматривающая постепенное повышение пенсионного возраста женской части населения республики в период с 2018 по 2027 годы. Каждый год, начиная с 2018 года, пенсионный возраст для женщин увеличивается на полгода. К 2027 году возраст выхода на пенсию для женщин составит 63 года, тогда как к началу 2018 года он составлял 58 лет. Пенсионный возраст для мужчин остается на уровне 63 лет.

Таким образом, помимо уточнения данных по итогам переписи населения, в рассматриваемом периоде изменились критерии распределения населения по указанным ниже категориям. Для целей ведения статистического учета показатели разносятся следующим образом: на начало 2020 года к трудоспособному относилось население в возрасте 16-62(58), а к населению в возрасте старше трудоспособного – 63(59)+, на начало 2021-2022 годов значения были определены как 16-62(59) и 63(60)+, соответственно.

По состоянию на конец 2022 года численность населения в трудоспособном возрасте в Жамбылской области составила 671,3 тыс. человек.

На начало 2019 года, население города Жанатас составило 22 364 человека (11 056 мужчин и 11 308 женщин).

Экономическое развитие и занятость населения

В Жамбылской области к экономически активному населению в 2022 году относилось 46,6% от численности населения области и 84,6% от численности населения области в трудоспособном возрасте, для занятого населения эти соотношения составляли 44,3% и 80,4%, соответственно.

Динамика численности активного населения, занятых и безработных на протяжении рассматриваемого периода волнообразная, однако, если сравнивать показатели 2018 г. и 2022 г., численность экономически активного населения в областном центре – в г. Таразе выросла на 26,3%, занятого – на 26,5%, а экономически неактивного на 23,2%. При этом уровень безработицы как в г.Тараз, так и в Жамбылской области находится примерно на одном уровне и составляет в среднем, соответственно, 4,9% и 5,6%.

Большая часть занятого населения Жамбылской области – 65,7% в среднем за рассматриваемый период – являются наемными работниками, а 34,3% населения относятся к самостоятельно занятому населению. Доля населения, занятого в сфере услуг, составляет в среднем 57,9%, в сельском, лесном и рыбном хозяйстве – 27,4%, в промышленности и строительстве – 14,6%.

Положительную динамику экономического развития Жамбылской области обуславливают ежегодное увеличение объемов валового регионального продукта (ВРП) всех основообразующих отраслей, а также реализация различ-

ных мер со стороны государства, направленных на создание благоприятных условий для устойчивого развития бизнеса и привлечения в регион инвестиций.

В 2022 году ВРП области составил более 2,7 трлн. тенге с приростом относительно 2018 года на 79,4%. ВРП на душу населения за пять лет по итогам 2022 года вырос в 1,7 раза.

Наибольший удельный вес в структуре ВРП, в среднем 60,5%, приходится на сферу услуг, доля промышленности составляет 20,0%, сельского, лесного и рыбного хозяйства – 11,2%, строительства – 8,3%.

В Жамбылской области производится порядка 6,2% всей продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства РК. В таблице ниже приведены данные относительно объемов продукции, производимой в регионе (в денежном выражении).

В сравнении с показателями 2018 года объем производства продукции сельского, лесного и рыбного хозяйства в Жамбылской области вырос более, чем в 2 раза. Сельскохозяйственная продукция составляет 99,7% от общего объема продукции сектора. Растениеводство в области развито несколько лучше, чем животноводство. В среднем 59,27% от общего объема продукции составляет растениеводческая продукция, 40,56% – животноводческая, и 0,17% приходится на долю услуг в области сельского хозяйства. В области выращивают пшеницу, сахарную свеклу, табак, кормовые культуры, бахчевые, виноград и фрукты. Основные направления деятельности в животноводстве: овцеводство, коневодство, каракулеводство и мясомолочное производство.

На территории Жамбылской области расположены крупные месторождения фосфоритов, плавленого шпата, золота, меди, магния, гипса, барита, селитры, технического камня и различных строительных материалов. Основные виды промышленной деятельности в регионе: производство продуктов химической промышленности, продуктов питания, добыча полезных ископаемых, производство основных благородных и цветных металлов, а также снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом. Крупнейшие предприятия области: «Казфосфат», «Еврохим-Удобрения», «АмангельдыГаз», «Kaz Ferro» и др. В г.Таразе преобладают химическая, металлургическая и пищевая промышленности.

Объем промышленной продукции, произведенной в Жамбылской области за 2022 год, составил в стоимостном выражении ~ 859,8 млрд. тенге (1,8% от производства РК), что в два раза больше, чем в 2018 году. В г. Жанатасе этот показатель насчитывал 520,2 млрд. тенге, рост относительно 2018 г. – 116,6%. В среднем за период 2018-2022 гг. промышленное производство г.Тараза составляло 58% от общего объема промышленного производства Жамбылской области.

В среднем, 72,3% промышленного производства области составляет обрабатывающая промышленность, 11,3% приходится на горнодобывающую промышленность и разработку карьеров, 15,5% – на снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом, и 0,9% – на водоснабжение, канализацию, сбор и утилизацию отходов. В структуре обрабатывающей промышленности области основное место занимают производство продуктов химической промышленности (45,2% в среднем за период), продук-

тов питания (17,0%), основных благородных и цветных металлов (11,5%) и прочей неметаллической минеральной продукции (10%). В г.Таразе на долю обрабатывающей промышленности приходится 78,8%, при этом 65,3% обрабатывающей промышленности – это химическая промышленность.

С 2018 года секторальные данные по общему объему оказанных услуг не публикуются, т.к. не формируются.

ВРП услуг оптовой и розничной торговли, а также ремонта автомобилей и мотоциклов по состоянию на 2022 г. в Жамбылской области составил 303,9 млрд тенге (прирост относительно 2018 г. – 73,2%), услуг транспорта и складирования – 493,6 млрд. тенге (прирост 63,7%), информации и связи – 13,3 млрд. тенге (прирост 54,0%), операций с недвижимым имуществом – 156,6 млрд. тенге (прирост 67,4%), и прочих услуг – 640,6 млрд. тенге (прирост 105,4%).

В комплексный план развития Жанатаса на 2012—2017 годы внесены два «якорных» проекта. Это асфальто-бетонный завод ТОО «Тараз-көлік-жолы», который будет выпускать 50 тыс. кубометров продукции в год и создаст 50 постоянных рабочих мест «Тараз-көлік-жолы». А также завод по переработке пищевой соли ТОО «Асыл туз компаниясы», объем инвестиций 444 млн тенге, объем выпускаемой продукции — более 50 тонн пищевой соли в год, количество создаваемых постоянных рабочих мест 75. К 2019 году оба предприятия уже запущены.

В городе организовано производство бескаркасной мебели и гидродвигателей. Также здесь работают сталеплавильный цех ТОО «Металлургический комбинат «Жанатас», который выпускает металлопрокат, и цементный завод ТОО «Жамбылская цементная компания».

Фосфориты.

С приходом Российской компании производителя минеральных удобрений «Еврохим» начал реализовываться крупный инвестиционный проект «Строительство завода по выпуску минеральных удобрений и разработке месторождений фосфоритового бассейна Жанатас в Республике Казахстан».

В Жанатасе начали добычу фосфоритовой руды на месторождении Кок-Джон, расположенном на юге Казахстана. Планируемые объемы производства: 640 тыс. тонн фосфоритной муки в год. Разработку месторождения фосфоритов осуществляет ТОО «Еврохим-Удобрения».

В компании отмечают, что к 2016 году по итогам ввода объектов горно-рудного комплекса планируется достигнуть ежегодного объема производства в 650 тысяч тонн руды. В перспективе «Еврохим» планирует достичь ежегодного объема производства в 1,5 миллиона тонн, что связано с планами компании по строительству в регионе комплекса по производству минеральных удобрений.

Инвестиции с начала реализации проекта составили уже около 75 миллионов долларов, в том числе производились вложения в инфраструктуру самого города. Как сообщал холдинг ранее, общие инвестиции в освоение фосфоритных месторождений бассейна Жанатас в Казахстане могут составить в ближайшие годы около 2 миллиардов долларов.

Ветроэнергетика.

В 2019 году началось строительство крупнейшей в Центральной Азии Жанатасской ветряной электростанции. Общий объем инвестиций составил 160

млн долларов. Этот проект инвестируется и строится китайской корпорацией China Power International Holding Limited. Планируется построить 40 ветряных турбин с мощностью в 2,5 мВт, после введения в эксплуатацию ветряная электростанция ежегодно будет производить до 350 млн кВт/ч электроэнергии. Будущая электростанция на возобновляемых ресурсах будет обеспечивать потребности в электроэнергии практически всей Жамбылской области.

Доходы и расходы домохозяйств

Основной источник доходов населения Жамбылской области – доходы от трудовой деятельности, основная статья расходов домохозяйств – потребительские расходы на продовольственные товары.

Расходы на жилищно-коммунальные услуги, содержание и ремонт жилья (включая топливо) составляют в среднем за рассматриваемый период 5,5% от потребительских расходов на душу населения Жамбылской области или 34,9% от суммы расходов на платные услуги, при этом их доля в общей структуре расходов снизилась в 2022 г. относительно 2018 г.

Основной источник доходов населения Жамбылской области – доходы от трудовой деятельности, основная статья расходов домохозяйств – потребительские расходы на продовольственные товары.

Расходы на жилищно-коммунальные услуги, содержание и ремонт жилья (включая топливо) составляют в среднем за рассматриваемый период 5,5% от потребительских расходов на душу населения Жамбылской области или 34,9% от суммы расходов на платные услуги, при этом их доля в общей структуре расходов снизилась в 2022 г. относительно 2018 г.

В результате осуществляемых правительством РК мер, направленных на последовательное повышение доходов и уровня жизни населения, в Жамбылской области наблюдается непрерывное увеличение размеров заработной платы и пенсий. В 2022 году прирост среднемесячной номинальной заработной платы одного работника относительно 2018 года составил порядка 114,0%, средней назначенной пенсии – 37,0%, сумма среднедушевых номинальных денежных доходов населения в период с 2018 по 2022 годы увеличилась на 70,2%.

В среднем 11,0% населения Жамбылской области получает пенсии, из них по возрасту – 10,5%, государственные социальные пособия получают 4,8% населения области, специальные государственные пособия – 3,7%, государственную адресную социальную помощь – 7,8% и жилищную помощь – 0,1%.

По данным 2022 года численность населения, относящегося к 10% наименее обеспеченного населения, составила в Жамбылской области 122,6 тыс. человек, к 10% наиболее обеспеченного – 118,8 тыс. человек. Доходы наименее обеспеченного населения в 2022 году составили 4 068,6 млн. тенге, наиболее обеспеченного – 15 216,1 млн. тенге.

Статистика по здоровью населения

Одним из приоритетных факторов, оказывающих существенное влияние на состояние здоровья населения, является фактор доступности качественной питьевой воды и наличия систем и объектов водоотведения и очистки сточных вод. Наличие или отсутствие современных систем водоснабжения и канализа-

ции напрямую влияет на состояние здоровья населения. Согласно исследованиям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) 80% всех заболеваний в мире происходят из-за низкого качества воды и отсутствия или ненадлежащего качества санитарных услуг. Недостаточность и низкое качество питьевой воды, загрязнение водо-источников, плохое состояние систем водоснабжения и водоотведения и низкий уровень благоустройства населенных мест служат причиной возникновения и широкого распространения кишечных инфекций и паразитарных заболеваний, гепатита А, болезней мочеполовой системы, увеличивают риск воздействия на организм канцерогенных и мутагенных соединений.

По общему уровню заболеваемости Жамбылская область, по состоянию на 2021 год, занимала 6 место среди всех регионов РК. Наиболее высокими в области являются показатели заболеваемости населения болезнями органов дыхания, мочеполовой системы, органов пищеварения и системы кровообращения.

Сравнивая данные по заболеваемости в Жамбылской области за 2018 и 2022 гг., можно отметить спад заболеваемости населения в целом и по большинству основных категорий, за исключением заболеваемости болезнями системы кровообращения, органов пищеварения и костно-мышечной системы и соединительной ткани. Общее снижение числа заболевших с диагнозом, установленным впервые, в 2022 году в сравнении с 2018 годом составило 18,4%, при этом рост заболеваемости болезнями системы кровообращения составил 2,8%, органов пищеварения – 4,9%, костно-мышечной системы и соединительной ткани – 12,5%.

Современное состояние системы водоотведения в г. Жанатас

Город Жанатас имеет систему централизованного водоотведения.

Канализационные очистные сооружения расположены в 3-х километрах к северо-западу от города Жанатас.

Здания и сооружения КОС города Жанатас построены в 1970 году.

В городе Жанатас в настоящее время построена новая канализационная сеть, но не введена в эксплуатацию.

К существующим канализационным очистным сооружениям подведен канализационный коллектор из ПЭ трубы диаметром 500 мм и установлен железобетонный круглый колодец диаметром 2000 мм. Коллектор заглужен.

В данное время канализационные стоки по старой системе поступают на существующие очистные сооружения, где проходят механическую очистку и накапливаются в существующих отстойниках. Далее после обеззараживания гипохлоритом натрия, через насосную станцию, напорным трубопроводом подаются на пруды-накопители.

Напорный трубопровод - стальной, диаметром 500 мм, длиной 4,2 км. Трубопровод в неудовлетворительном состоянии, во многих местах наблюдаются протечки и следы распада.

Пруды-накопители действуют с 1971 года. Общая площадь - 370 гектара, общий объем - 16,5 млн.м³. Расположены за городской чертой, в водонепроницаемых грунтах. Емкость пруда-накопителя №1 - 12,0 м³, площадью 250 га. Ем-

кость пруда-накопителя №2 - 4,5 м³, площадью 120 га. Пруд-накопитель №1 расположен в естественной складке местности и огорожен дамбой, глубиной до 30 метров. Пруд-накопитель №2 расположен в естественной складке местности. Минимальное расстояние до городской черты - 8 км. Дно прудов - естественное. Место выпуска разрушено, размыто. В летний период вода используется для нужд сельского хозяйства.

Одновременно работает один пруд-накопитель, второй находится в резерве. При необходимости, сточные воды по заполнению пруда-накопителя №1 сбрасываются в пруд-накопитель №2.

Влияние фильтрационных вод от пруда-накопителя на верхний водоносный горизонт на границе СЗЗ пруда контролируют две контрольно-наблюдательные скважины, где берутся хим. анализы.

В марте 2018 года ТОО «Alintor» было проведено обследование существующих зданий и сооружений на территории канализационных очистных сооружений.

В результате осмотра основных конструкций зданий и сооружений сделаны следующие выводы:

- качество выполнения строительных работ низкое;
- минимальная продолжительность эффективной эксплуатации элементов здания и объектов производственного назначения - 85 лет;
- среднее округленное значение износа строительных конструкций - 60 %.

Ввиду того, что здания и сооружения КОС длительное время не эксплуатировались и не обслуживались, находятся в плачевном состоянии, технологическое оборудование морально и физически устарело, большей частью отсутствует и не подлежит эксплуатации, не соответствует требованиям по антисейсмическим мероприятиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» (отсутствие антисейсмического пояса, сборные перемычки над проемами) и нецелесообразностью восстановления и дальнейшей эксплуатации, рекомендуется:

- снос существующих зданий и сооружений, попадающих на территорию будущего комплекса канализационных очистных сооружений города Жанатас.

разработка проектно-сметной документации современных канализационных очистных сооружений с учетом настоящей и перспективной потребностях города Жанатас.

Для достижения требуемых нормативов качества очищенных сточных вод, обеспечения нормативных требований к их составу вновь строящиеся очистные сооружения должны включать сооружения, подробно описанные в предыдущих главах отчета.

В сфере водоотведения к приоритетным целям на ближайшие годы можно отнести повышение доли населения, подключенного к системе канализации до 70 - 80%, за счет развития централизованных систем канализации в районах с полным ее отсутствием. При этом не менее важной задачей является обеспечение должного качества очистки сточных вод.

Необходимо строительство новых канализационных очистных сооружений с обеспечением полной очистки сточных вод до требуемых норм, предъявляемых к очищенным сточным водам при сбросе в водные объекты. Для стабильной работы системы биологической очистки на новых очистных сооружениях необходимо полностью исключить сбросы в городскую систему канализации неочищенных сточных вод от промпредприятий. В связи с чем в составе базовой лаборатории сточных вод на новых КОС необходимо дополнительно создать отдел (подразделение) лаборатории по контролю качества сточных вод промпредприятий.

Воздействий намечаемой деятельности на жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Успешная реализация намечаемой деятельности позволит обеспечить возможность развития города Жанатас, обеспечить возможность подключения новых потребителей в условиях прогнозируемого роста численности населения и числа предприятий различных форм собственности.

Реализация реконструкции КОС г. Жанатас позволит повысить качество и надежность услуг водоотведения, снизить существующие экологические и социальные риски, обеспечить в будущем подключение к услугам водоснабжения и водоотведения потребителей в существующих неканализованных районах и в новых районах многоэтажной застройки, предусмотренной генеральным планом развития города.

Реализация данного проекта позволит:

- создать благоприятные условия проживания населения;
- сократить отток населения, стабилизировать демографическую ситуацию.

Строительство новых КОС повысит общее энергопотребление в целом. Но при этом применение современного энергоэффективного оборудования позволит обеспечить удельное энергопотребление КОС на достаточно низком уровне.

При реализации намечаемой деятельности рекомендуется применить локальные энергосберегающие устройства и установки подогрева воды для собственных нужд с использованием солнечной энергии.

После строительства КОС очищенные сточные воды можно использовать для орошения сельскохозяйственных культур. Обработанный осадок после площадок компостирования можно также использовать для сельскохозяйственных нужд или для нужд благоустройства городских территорий (озеленение).

В процессе очистки используются реагенты, разбавление/растворение которых предусматривается очищенной сточной водой, что также повышает ресурсосбережение.

Выгоды для здравоохранения населения города, дополнительно подключаемого к системе канализации, были рассчитаны на основе экономических эффектов от улучшения водоснабжения и водоочистки согласно оценке ВОЗ [65]. Результаты оценки ВОЗ отличались по регионам, поэтому за основу были взяты данные по региону EUR-B, куда входят страны Центральной Азии и Закавказья.

Выгода	Ссылка на отчет ВОЗ	Экономический эффект, долл. США/чел./год (2000)	Экономический эффект, долл. США/чел./год (2022)
Предотвращенные затраты в сектор здравоохранения	Стр. 52, Табл. А 2.7	2,39	3,84
Предотвращенные расходы пациентов	Стр. 54, Табл. А 2.9	0,08	0,13
Ценность полученных продуктивных дней	Стр. 57, Табл. А 2.12	0,38	0,61
Ценность экономии времени	Стр. 61, Табл. 2.16	24,81	39,82
Предотвращенные смерти	Стр. 62, Табл. 2.17	1,09	1,75

Рисунок0.1 – Оценка экономических выгод ВОЗ (Источник: Evaluation of the costs and benefits of water and sanitation improvements at the global level, WHO, 2004)

Воздействия, связанные с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

1.47 Вероятность возникновения аварий

КОС г.Жанатас размещаются на обособленной территории и отделены в соответствии с нормами от селитебных территорий санитарно-защитной зоной, позволяющей снизить либо исключить их негативное воздействие на население в случае запроектной аварии.

Для населения и окружающей среды наиболее опасными являются последствия аварий на городских очистных сооружениях промышленного типа. Аварии на таких объектах существенно изменяют санитарно-эпидемиологическую ситуацию территории города, а иногда и региона в целом.

Аварии на очистных сооружениях подразделяются на:

- аварии, не вызывающие ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки территории города, последствия ограничиваются снижением производительности КОС и не выходят за пределы территории объекта;
- аварии на очистных сооружениях (запроектные), последствия которых существенно и негативно отражаются на окружающей среде.

Аварийный залповый сброс неочищенных сточных вод в водные объекты или на поверхность земли создает угрозу здоровью жителей города, ограничивает либо существенно осложняет хозяйственную деятельность, приводит к ущербу окружающей среде, требует экстренного реагирования.

Комплекс очистных сооружений – это линия защиты, проходя через которую загрязненные стоки очищаются от вредных для окружающей среды примесей до допустимого официально установленного уровня.

Основные причины аварий на очистных сооружениях:

- ошибки проектирования и строительства;
- внешнее по отношению к объекту отключение электроэнергии;
- внешние техногенные воздействия;
- стихийные бедствия, вызванные опасными метеорологическими аномальными явлениями, наводнениями и подтоплениями;
- разрушительные сейсмические воздействия на оборудование очистных сооружений;
- износ оборудования, дефекты оборудования;
- несвоевременное обслуживание основных производственных фондов;
- человеческий фактор;
- увеличение стоков эксплуатации сверх нормативного, предусмотренного техническими характеристиками очистных сооружений.

1.48 Вероятность возникновения стихийных бедствий

Сейсмичность района строительства согласно «Карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан», СП РК 2.03-30-2017 -8 баллов.

Стихийные бедствия, вызванные опасными метеорологическими аномальными явлениями, наводнениями и подтоплениями не являются характерными для района намечаемой деятельности.

КОС г. Жанатас расположены на территории с более высокими отметками по отношению к прилегающей территории, водные объекты, расположенные выше по рельефу, отсутствуют, наводнения и подтопления маловероятны.

1.49 Вероятность возникновения аварий

Наиболее вероятным неблагоприятным последствием в результате возникновения аварий, инцидентов, природных стихийных явлений является неконтролируемый сброс неочищенных сточных вод по понижениям рельефа местности с последующим их попаданием в накопитель. При возможном разрушении конструкций накопителя возможен неконтролируемый сброс очищенных сточных вод на рельеф, что приведет загрязнению почвы и подземных вод.

1.50 Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды в результате аварий

Неблагоприятным последствием аварийного сброса неочищенных сточных вод является сверхнормативное загрязнение грунтовых вод. Неконтролируемый сброс очищенных сточных вод при разрушении конструкций накопителя опасен возникновением загрязнения почвы и подземных вод.

1.51 Масштабы неблагоприятных последствий

Аварийный сброс неочищенных сточных вод приведет к сверхнормативному загрязнению вод накопителя. Масштаб загрязнения рельефа зависит от сроков ликвидации аварии.

Неконтролируемый сброс очищенных сточных вод при разрушении конструкций накопителя опасен возникновением загрязнения почвы и подземных вод.

1.52 Меры по предотвращению аварий и их последствий

В интересах безаварийной эксплуатации объектов очистных сооружений планируются и выполняются следующие инженерно-технические и организационные мероприятия:

- детальная экспертиза проектов очистных сооружений;
- ограничение мощности (производительности) единичного объекта очистных сооружений;
- разработка планов действий по предупреждению и ликвидации ЧС организации, эксплуатирующей комплекс очистных сооружений;
- предупреждение гидроударов на гидравлическом оборудовании очистных сооружений сточных вод при внезапном отключении электроэнергии;
- своевременное обслуживание, ремонт, реконструкция оборудования и сооружений;
- создание резервов мощностей;
- подбор, подготовка и обучение персонала;

- регулярный контроль состояния конструкций накопителя и других гидротехнических сооружений;
- сброс неочищенных сточных вод в аварийные отстойники в аварийных ситуациях;
- меры антитеррористической направленности.

Особенностью ликвидации аварий на сетях водоотведения и очистных сооружениях является необходимость полного временного отключения подачи населению города воды (в зимнее время – частого и непродолжительного отключения с целью предупреждения замерзания участков элементов системы водоснабжения и водоотведения).

Средняя продолжительность ликвидации аварии на системах очистных сооружений (по статистическим данным) – сутки, наибольшая продолжительность – более месяца.

Органы управления территориальной системой ЧС принимают меры к резкому снижению поставки воды населению методом всеобщего временного отключения, либо снижением давления в системе городского водоснабжения. Цель – сокращение расхода воды и временное снижение стоков. Население информируется причинах, сроках изменения работы систем жизнеобеспечения и мерах, принимаемых органами управления.

На участках сброса усиливается санитарно-противоэпидемиологический контроль. Выявляются границы опасных для населения зон. В летнее время выделяются участки, где купание и отдых жителей будет запрещен по санитарным показателям. Опасные участки ограждаются, доступ к ним прекращается. Аварийному объекту оказывается помощь с целью сокращения времени восстановления работы. Основные вопросы, требующие дополнительного внимания в летнее время – это резкое ухудшение условий жизнедеятельности населения, грозящее осложнением санитарно-эпидемиологической обстановки и сложность обеспечения пожарного водоснабжения.

1.53 Меры по выполнению экологических требований при возникновении неблагоприятных природных явлений и авариях

В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городе, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, оператором предусматриваются меры по соблюдению временно введенных местным исполнительным органом требований по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации. Конкретные меры будут разработаны на последующих стадиях проектирования.

При возникновении аварийной ситуации, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха, водных ресурсов вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих источников или объекта в целом, а также по устранению нега-

тивных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

Краткое нетехническое резюме

1.54 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Город Жанатас является районным центром Сарысуского района, Жамбылской области и расположен в 162 км к северо-западу от областного центра города Тараз.

Канализационные очистные сооружения расположены в 3-х километрах к северо-западу от города Жанатас.

Пруды-накопители действуют с 1971 года. Общая площадь - 370 гектара, общий объем - 16,5 млн.м³. Расположены за городской чертой, в водонепроницаемых грунтах. Емкость пруда-накопителя №1 - 12,0 м³, площадью 250 га. Емкость пруда-накопителя №2 - 4,5 м³, площадью 120 га. Пруд-накопитель №1 расположен в естественной складке местности и огорожен дамбой, глубиной до 30 метров. Пруд-накопитель №2 расположен в естественной складке местности. Минимальное расстояние до городской черты - 8 км. Дно прудов - естественное. Место выпуска разрушено, размывто. В летний период вода используется для нужд сельского хозяйства.

Обзорные карты района расположения проектируемых канализационных очистных сооружений и существующих прудов накопителей представлены на рисунках 22.1. и 22.2.



Рисунок 0.1 - Обзорная карта района расположения проектируемых канализационных очистных сооружений г.Жанатас



Рисунок 0.2 - Обзорная карта района расположения существующих прудов накопителей

1.55 Описание затрагиваемой территории

Границы затрагиваемой территории установлены исходя из расположения границ области воздействия выбросов загрязняющих веществ и границ, предполагаемого воздействия сбросов очищенных сточных вод на поверхностные и подземные воды. Предполагаемый сброс очищенных сточных вод не приведет к сверхнормативному загрязнению поверхностных и подземных.

В затрагиваемой территории отсутствуют селитебные зоны, зоны отдыха.

В затрагиваемую территорию входят участки КОС, накопителя, сбросных коллекторов и водовыпусков, сельскохозяйственные земли.

1.56 Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Инициатор намечаемой деятельности: КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Сарысуского района».

Юридический адрес: ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ, САРЫСУСКИЙ РАЙОН, Г.ЖАНАТАС, Микрорайон 1, строение 18/4

БИН: 101140017625.

Контактные номера тел.: 8(72634)63510, 8(72634)61008, 8(72634)63740.

1.57 Краткое описание намечаемой деятельности

Проект модернизации станции очистки сточных вод г. Жанатас является частью общенациональной программы модернизации КОС, инициированной Правительством Казахстана в 2019 г. В рамках Проекта будут устранены недо-

статки существующей системы водоотведения, связанные с обслуживанием потребителей и защитой окружающей среды.

Намечаемая деятельность входит в раздел 2 «Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным» приложения 1 к Экологическому кодексу РК и классифицируется как «установки для очистки сточных вод населенных пунктов с производительностью менее 20 тыс. м³ в сутки и более» (п. 7.10 раздела 2 приложения 2 к Экологического кодекса РК [1]).

В соответствии с техническим заданием на разработку технико-экономического обоснования строительства канализационных очистных сооружений (КОС) в г. Жанатас расчетная производительность сооружений составляет 6,0 тыс. м³/сут.

Проектом предусматривается строительство новых канализационных очистных сооружений (КОС) производительностью 6,0 тыс. м³/сут.

В основу принятой схемы очистки сточных вод положена классическая технология полной биологической очистки с удалением биогенных элементов, включающая:

- извлечение грубодисперсных примесей из сточных вод на механизированных решетках;
- извлечение минеральных примесей (песок) из сточных вод в песколовках;
- биологическая очистка с удалением азота и биолого-химическим удалением фосфора в аэротенках;
- разделение иловой смеси во вторичных радиальных отстойниках;
- реагентная доочистка очищенных сточных вод на микрофильтрах для снижения концентрации взвешенных веществ и органических загрязнений;
- реагентное обеззараживание очищенных сточных вод гипохлоритом натрия, получаемого электролизом.

Качество очищенной воды позволит использовать ее для орошения, в качестве технической воды на промышленных предприятиях.

Обработка осадков включает:

- промывку и прессование отбросов, задержанных решетками;
- промывку и обезвоживание песка из песколовки на специальных установках;
- гравитационное уплотнение избыточного активного ила;
- механическое сгущение и обезвоживание избыточного активного ила.

Предлагаемая технология очистки и состав очистных сооружений обеспечивают очистку сточных вод г. Жанатас до показателей, соответствующих гигиеническим нормативам к местам культурно-бытового водопользования.

Существующий накопитель переоборудуется для очищенных стоков, для чего по дну укладывается полимерная мембрана.

Накопитель предназначен для аккумуляции очищенных сточных вод для последующего использования на технические нужды и орошение.

Строительство КОС предусматривается на земельном участке площадью 5,42 га.

1.58 Краткое описание воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух будет осуществляться в процессе строительства КОС и в процессе их эксплуатации. Срок строительства не превысит 13 месяцев.

Оценка воздействия на атмосферный воздух в процессе строительства КОС выполнена расчетным путем с применением программного комплекса «ЭРА-Воздух». Согласно результатам расчета по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превысят ПДК.

Очищенные сточные воды не являются источником выделений загрязняющих веществ.

Принимаемые технические решения по реконструкции КОС г. Жанатаса являются наиболее эффективной мерой, обеспечивающей улучшение качественного состава отводимых вод г. Жанатас и предотвращение загрязнения рельефа и подземных вод. Таким образом, факторы, способствующие загрязнению подземных вод отсутствуют. Загрязнение подземных вод не прогнозируется.

Перечень, количество образования отходов и код по классификатору при эксплуатации КОС приведены в **главе 11**. Опасные отходы на КОС не образуются.

Перечень отходов, образующихся на КОС обусловлен проектируемой технологией очистки сточных вод и вспомогательными операциями и включает в себя отходы, образование которых невозможно предотвратить.

Часть отходов активного ила, образующегося во вторичных отстойниках, подается в анаэробную зону аэротенков (возвратный активный ил) для поддержания анаэробных условий, т. е. часть активного ила используется повторно.

Повторное использование других образующихся на КОС отходов ввиду потери их потребительских свойств и невозможности восстановления этих свойств не предусмотрено.

С целью использования полезных компонентов (органических и минеральных веществ), содержащихся в избыточном иле для дальнейшего его использования в качестве удобрения земель предусмотрена его переработка путем уплотнения, механического обезвоживания непосредственно на территории КОС. Обезвоженный осадок из комбинированных установок сгущения и обезвоживания выгружается на транспортер, отводящий осадок в контейнер.

Переработка или утилизация отходов на КОС не предусматривается, отходы передаются по договору со специализированными предприятиями для их безопасной переработки, утилизации или удаления в специально предусмотренных местах. При заключении договоров в соответствии с принципом близости к источнику предпочтение отдается организациям, осуществляющим переработку, утилизацию или удаление отходов наиболее близко к участку строительства КОС.

Травянистая растительность на участке не представляет ценности, при благоустройстве территории по окончании строительства многие виды восстанавливаются, к ним добавятся посадки культурных видов растений.

Животные и птицы, потревоженные строительными работами, мигрируют на соседние озелененные участки.

Повышение водообеспеченности за счет очищенных до нормативных показателей сточных вод позволит сохранить и поддерживать биологическое и ландшафтное разнообразия на территориях, прилегающих к очистным сооружениям. Данное воздействие оценивается как положительное.

В результате реконструкции КОС предполагается дальнейшее совершенствование обеспечивающих услуг, заключающихся в увеличении урожайности сельскохозяйственных культур на орошаемых землях

Успешная реализация намечаемой деятельности позволит обеспечить возможность развития города Жанатас, обеспечить возможность подключения новых потребителей в условиях прогнозируемого роста численности населения и числа предприятий различных форм собственности.

Реализация проекта реконструкции КОС г. Жанатас позволит повысить качество и надежность услуг водоотведения, снизить существующие экологические и социальные риски, обеспечить в будущем подключение к услугам водоснабжения и водоотведения потребителей в существующих неканализованных районах и в новых районах многоэтажной застройки, предусмотренной генеральным планом развития города.

Реализация данного проекта позволит:

- создать благоприятные условия проживания населения;
- сократить отток населения, стабилизировать демографическую ситуацию.

Все это будет способствовать улучшению санитарно-эпидемиологической обстановки в городе, и как следствие улучшению здоровья населения.

1.59 Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, предельном количестве накопления отходов

Учитывая, что по всем выбрасываемым в период строительства веществам, группам суммаций, концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки), эмиссии в атмосферный воздух предлагаются в качестве предельных эмиссий. Предельные эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации КОС составят 2.676881852 т/год.

Эмиссии загрязняющих веществ в период эксплуатации модульной котельной составят 4.8725 т/год.

Учитывая, что количество, способы и места накопления отходов обеспечивают их безопасность для окружающей среды их количество определено в качестве предельного количества (массы). Предельное количество накопления отходов при эксплуатации КОС составит 393,1312 т/год.

1.60 Информация вероятности возникновения аварий, о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий

Наиболее вероятным неблагоприятным последствием в результате возникновения аварий, инцидентов, природных стихийных явлений является неконтролируемый сброс неочищенных или очищенных сточных вод по понижениям рельефа местности с последующим их попаданием на рельеф и подземный воды. При возможном разрушении конструкций накопителя возможен неконтролируемый сброс очищенных сточных вод, что будет связано процессами, возникновением загрязнением почв и подземных вод.

Аварийный сброс неочищенных сточных вод приведет к сверхнормативному загрязнению вод накопителя.

1.61 Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий

Очищенные сточные воды не являются источником выделений загрязняющих веществ, т. е. в результате строительства КОС будут ликвидированы источники выделения загрязняющих и дурно пахнущих веществ.

Принимаемые технические решения по реконструкции КОС г.Жанатаса непосредственно являются наиболее эффективной мерой, обеспечивающей улучшение качественного состава отводимых вод г.Жанатас и предотвращение загрязнения почв и подземных вод.

Оснащение проектируемого накопителя позволит предотвратить загрязнение подземных вод сточными водами и окажет положительное воздействие на подземные воды.

С целью использования полезных компонентов (органических и минеральных веществ), содержащихся в избыточном иле для дальнейшего его использования в качестве удобрения земель предусмотрена его переработка путем уплотнения, механического обезвоживания непосредственно на территории КОС. Косвенное положительное воздействие на воспроизводство и повышение плодородия почв окажет переработка (компостирование) избыточного активного ила и реализация его в качестве удобрения.

В процессе благоустройства территории будет осуществляться планомерная посадка деревьев и кустарников на территории КОС и их санитарно-защитной зоны, что приведет к увеличению площадей зеленых насаждений, посадок в сравнении с текущим состоянием.

1.62 Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду.

В качестве источников информации по принимаемым техническим решениям, состоянию окружающей среды в районе строительства были использованы следующие источники:

1. Проект «Корректировка ПСД «Реконструкция канализационных сетей и очистных сооружений г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области. Очистные сооружения»

2. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды в Жамбылской области за 2022 г. Филиал РГП «Казгидромет» по Жамбылской области. 2023 г.

3. Об утверждении Комплексного плана социально-экономического развития города Жанатаса Жамбылской области на 2023 – 2027 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 сентября 2023 года № 781.

4. Интерактивные земельно-кадастровые карты.
<http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>.

Список использованных источников

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. Земельный кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442>.
3. Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481>.
4. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193>.
5. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242>.
6. Об особо охраняемых природных территориях. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175>.
7. О гражданской защите. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>.
8. Корректировка генерального плана по развитию города Жанатас. Оценка воздействия на окружающую среду. ТОО «Колдау». Нурсултан. 2022.
9. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.[Электронный ресурс]. - Режим доступа:<https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023809>.
10. Об утверждении Правил оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130.[Электронный ресурс]. - Режим доступа:<https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000020823#z380>.
11. Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317.[Электронный ресурс]. - Режим доступа:<https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023918>.
12. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.[Электронный ресурс]. - Режим доступа:<https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023279>.

13. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023901>.

14. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.

15. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023675>.

16. Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553>.

17. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023517>.

18. Об утверждении перечня рыбохозяйственных водоемов местного значения Жамбылской области. Постановление акимата Жамбылской области от 28 декабря 2015 года № 326.

19. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235>.

20. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.

21. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903>.

22. Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023928>.

23. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023917>.

24. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026447>.

25. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32. Режим доступа - <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022595>.

26. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26. Режим доступа - <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026447>.

27. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.

28. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147>.

29. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034>.

30. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

31. «Справочника по климату СССР», вып. 18, 1989 г.

32. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).

33. Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере. Л.-1983 г.

34. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МОС РК от 29 октября 2010 года № 270-п).

35. Интерактивные земельно-кадастровые карты. <http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>.

36. РД 52.04.52-85. «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;
37. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.
38. «Методика расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий» (приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 5 августа 2011 года № 203-ө).
39. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».
40. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.
41. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».
42. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования. (к СНиП II-12-77).
43. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды в Жамбылской области за 2022 г. Филиал РГП «Казгидромет» по Жамбылской области. 2023 г.
44. Об утверждении Комплексного плана социально-экономического развития города Жанатаса Жамбылской области на 2023 – 2027 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 сентября 2023 года № 781.
45. Об установлении водоохраных зон и полос на реке Аса, озере Биликоль, водохранилищах "Акколь" и "Боgetкол" в Жамбылской области и режима их хозяйственного использования. Постановление акимата Жамбылской области от 26 февраля 2024 года № 35.
46. Об утверждении Правил пользования системами водоснабжения и водоотведения населенных пунктов. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 163.
47. Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.
48. Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67.
49. Об утверждении правил управления коммунальными отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 28 декабря 2021 года № 508.
50. Директива ЕЭС «Об очистке городских стоков (91/271/ЕЕС)».
51. Рекомендации 28Е/5 «Очистка городских сточных вод».
52. Справочник Европейского союза по НДТ «Обработка/обращение со сточными водами и отходящими газами в химической промышленности» (European Commission. Reference Document on Best Available Techniques in

Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector).

53. Справочник Европейского союза по НДТ «Отходоперерабатывающая промышленность» (European Commission. Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries).

54. ИТС 10–2019. Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов. Москва. Бюро НДТ.2019.

55. Об утверждении единой системы классификации качества воды в водных объектах. Приказ Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 9 ноября 2016 года № 151.

56. СТ РК ISO 16075-1-2017. Руководящие указания, относящиеся к проектам по использованию очищенных сточных вод для орошения. Части 1, 2, 3. Астана.

57. СТ РК 2578-2014 (ГОСТ Р 17.4.3.07-2001, IDT). Охрана природы. Почвы. Требования к свойствам осадков сточных вод при использовании их в качестве удобрений.

58. СТ РК 3542-2020 Удобрения органические на основе осадков сточных вод Технические условия.

59. Об утверждении Правил содержания и защиты зеленых насаждений в городах и населенных пунктах Жамбылской области. Решение Жамбылского областного маслихата от 14 декабря 2022 года № 23-13.

60. Временная методика расчета количества загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух от неорганизованных источников загрязнения станций аэрации сточных вод. Москва. 1994. С учетом «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015. и положений методического письма НИИ Атмосфера 1-1160/17-0-1 от 09.06.2017.

61. Evaluation of the costs and benefits of water and sanitation improvements at the global level, WHO, 2004.

62. СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.10.2021 г.).

63. Буданов М.Ф. Система и состав контроля за качеством природных и сточных вод при использовании их для орошения. – Киев 1970, с 48.

64. Антилов-Каратаев М.Н., Кадер Г.М. К методике определения мелиоративной оценки оросительной воды // Почвоведение, 1969, №5, с 96-101.

65. Долина В. Д. Оценка пригодности сточных вод для орошения в различных почвенно-климатических зонах // Естественные методы очистки сточных вод и их использование в сельском хозяйстве – М, 1972, с 5-13.

66. С.А. Маматов, Х.У. Умаров, М.Е. Мацура. САНИИРИ. Критерии пригодности сточных вод на орошение сельхозкультур.

67. А.А. Шомантаев, Г.С. Абиева, М.Ж.Жамиев. Ирригационная оценка пригодности сточных вод г. Кызылорда для возделывание древесных культур.

Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период строительства

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая

Источник выделения N 001, Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.13

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \cdot 1 = 0.001744 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.001744 / 0.653802559 = 0.002667472 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 0.13 / 1000 = 0.0039$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.13 / 1000) * 0.8 = 0.004472$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.13 / 1000 = 0.00195$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.13 / 1000 = 0.00039$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.13 / 1000 = 0.000585$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.13 / 1000 = 0.000078$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.13 / 1000 = 0.000000007$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.13 / 1000) * 0.13 = 0.0007267$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.004472	0	0.002288889	0.004472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.0007267	0	0.000371944	0.0007267
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	0.00039	0	0.000194444	0.00039
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.000585	0	0.000305556	0.000585
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.0039	0	0.002	0.0039
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000007	0	0.000000004	0.000000007

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.000078	0	0.000041667	0.000078
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.00195	0	0.001	0.00195

Источник загрязнения N 0002, Труба дымовая

Источник выделения N 0002 02, Котлы битумные передвижные

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Котел битумный

Время работы оборудования, ч/год, $T = 130$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, %(Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), $SR = 0.3$

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

Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.13$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $NISO2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NISO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.13 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.13 = 0.000764$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000764 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 130) = 0.001632$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.13 \cdot (1-0 / 100) = 0.001807$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.001807 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 130) = 0.00386$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.13 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.000261$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000261 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 130) = 0.000558$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{NO_2} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000261 = 0.000209$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{NO_2} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000558 = 0.000446$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{NO} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000261 = 0.0000339$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{NO} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000558 = 0.0000725$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $M_Y = 29.4869976$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 29.4869976) / 1000 = 0.0295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0295 \cdot 10^6 / (130 \cdot 3600) = 0.063$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000446	0.000209
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000725	0.0000339
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001632	0.000764
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00386	0.001807
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.063	0.0295

Источник загрязнения N 0003, Труба дымовая

Источник выделения N 003, Электростанции передвижные, до 4 кВт

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 4 = 0.006976 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.006976 / 0.653802559 = 0.010669888 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

Примесь:0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 4 / 3600 = 0.008$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 0.12 / 1000 = 0.0036$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.8 = 0.009155556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.8 = 0.004128$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 4 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.12 / 1000 = 0.0018$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 4 / 3600 = 0.000777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.12 / 1000 = 0.00036$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 4 / 3600 = 0.001222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.12 / 1000 = 0.00054$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 4 / 3600 = 0.000166667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.12 / 1000 = 0.000072$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 4 / 3600 = 0.000000014$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.12 / 1000 = 0.000000007$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.13 = 0.001487778$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.13 = 0.0006708$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	0.004128	0	0.009155556	0.004128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.0006708	0	0.001487778	0.0006708
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.00036	0	0.000777778	0.00036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00054	0	0.001222222	0.00054
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.0036	0	0.008	0.0036
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000014	0.000000007	0	0.000000014	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.000072	0	0.000166667	0.000072
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.004	0.0018	0	0.004	0.0018

	Растворитель РПК-265П) (10)					
--	-----------------------------	--	--	--	--	--

Источник загрязнения N 6001, Неорг.ист.

Источник выделения N 6001 04, Спецтехника (передвижные источники)

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 30$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 198$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 20$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.1 \cdot 20 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 10 + 0.54 \cdot 5 = 138$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 138 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.0273$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 5 + 0.54 \cdot 5 = 49.85$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.85 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0277$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.6 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 10 + 0.27 \cdot 5 = 21.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 21.15 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.00419$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 5 + 0.27 \cdot 5 = 8.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00458$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 20 + 1.3 \cdot 3 \cdot 10 + 0.29 \cdot 5 = 100.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 100.5 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.0199$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 35.95$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 35.95 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01997$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0199 = 0.01592$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01997 = 0.01598$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0199 = 0.002587$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01997 = 0.002596$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 10 + 0.012 \cdot 5 = 5.01$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.01 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.000992$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 5 + 0.012 \cdot 5 = 1.785$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.785 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000992$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 10 + 0.081 \cdot 5 = 13.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 13.6 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.002693$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 5 + 0.081 \cdot 5 = 5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00278$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 198$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $LI = 20$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 4.9 \cdot 20 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 10 + 0.84 \cdot 5 = 165.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 165.9 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.03285$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.9 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 5 + 0.84 \cdot 5 = 60.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 60.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0337$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 10 + 0.42 \cdot 5 = 25.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 25.2 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.00499$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 5 + 0.42 \cdot 5 = 10.15$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.15 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00564$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.4 \cdot 20 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 10 + 0.46 \cdot 5 = 114.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 114.5 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.02267$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 5 + 0.46 \cdot 5 = 41.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 41.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.023$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02267 = 0.01814$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.023 = 0.0184$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02267 = 0.00295$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.023 = 0.00299$

Примесь: 0328 Углерод (Саж, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.2 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 10 + 0.019 \cdot 5 = 6.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.7 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.001327$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 5 + 0.019 \cdot 5 = 2.395$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.395 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00133$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.475$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.475 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 10 + 0.1 \cdot 5 = 16.17$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 16.17 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.0032$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.475 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 5 + 0.1 \cdot 5 = 5.96$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.96 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00331$

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 30$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 198$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 30$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 270$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 10$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 10$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 270 + 1.44 \cdot 10 = 307.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 5 + 1.44 \cdot 5 = 19.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 307.8 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.061$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 19.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01106$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 270 + 0.18 \cdot 10 = 100.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 5 + 0.18 \cdot 5 = 5.19$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 100.9 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.01998$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.19 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002883$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 270 + 0.29 \cdot 10 = 570.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 26.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 570.6 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.113$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 26.04 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01447$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.113 = 0.0904$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01447 = 0.01158$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.113 = 0.0147$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01447 = 0.00188$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 270 + 0.04 \cdot 10 = 65.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 5 + 0.04 \cdot 5 = 3.005$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 65.2 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.0129$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.005 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00167$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 270 + 0.058 \cdot 10 = 46.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 5 + 0.058 \cdot 5 = 2.27$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 46.3 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.00917$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.27 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00126$$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 30$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 198$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 30$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 270$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 10$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 10$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.29 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 270 + 2.4 \cdot 10 = 515.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.29 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 5 + 2.4 \cdot 5 = 33.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 515.5 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.102$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 33.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0185$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.43 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 270 + 0.3 \cdot 10 = 166.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 5 + 0.3 \cdot 5 = 8.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 166.8 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.033$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00478$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.47 \cdot 30 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 270 + 0.48 \cdot 10 = 945.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 10 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 5 = 43.16$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 945.9 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.1873$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 43.16 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.024$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1873 = 0.1498$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.024 = 0.0192$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1873 = 0.02435$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.024 = 0.00312$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 270 + 0.06 \cdot 10 = 103.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 5 + 0.06 \cdot 5 = 4.755$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 103.5 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.0205$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.755 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00264$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.19 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 270 + 0.097 \cdot 10 = 73.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.19 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 5 + 0.097 \cdot 5 = 3.62$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 73.4 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.01453$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.62 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00201$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
198	1	1.00	1	20	10	5	5	5	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/км</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	0.54	4.1	0.0277				0.0273			
2732	0.27	0.6	0.00458				0.00419			
0301	0.29	3	0.01598				0.01592			
0304	0.29	3	0.002596				0.002587			

0328	0.012	0.15	0.000992	0.000992
0330	0.081	0.4	0.00278	0.002693

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)</i>										
<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
198	1	1.00	1	20	10	5	5	5	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	0.84	4.9	0.0337				0.03285			
2732	0.42	0.7	0.00564				0.00499			
0301	0.46	3.4	0.0184				0.01814			
0304	0.46	3.4	0.00299				0.00295			
0328	0.019	0.2	0.00133				0.001327			
0330	0.1	0.475	0.00331				0.0032			

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт</i>										
<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
198	1	1.00	1	30	270	10	10	5	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	1.44	0.77	0.01106				0.061			
2732	0.18	0.26	0.002883				0.01998			
0301	0.29	1.49	0.01158				0.0904			
0304	0.29	1.49	0.00188				0.0147			
0328	0.04	0.17	0.00167				0.0129			
0330	0.058	0.12	0.00126				0.00917			

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт</i>										
<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
198	1	1.00	1	30	270	10	10	5	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	2.4	1.29	0.0185				0.102			
2732	0.3	0.43	0.00478				0.033			
0301	0.48	2.47	0.0192				0.1498			
0304	0.48	2.47	0.00312				0.02435			
0328	0.06	0.27	0.00264				0.0205			
0330	0.097	0.19	0.00201				0.01453			

<i>ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.09096	0.22315
2732	Керосин (654*)	0.017883	0.06216
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516	0.27426

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632	0.035719
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936	0.029593
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586	0.044587

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516	0.27426
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586	0.044587
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632	0.035719
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936	0.029593
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096	0.22315
2732	Керосин (654*)	0.017883	0.06216

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист.

Источник выделения N 6002 05, Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу 0,5 мЗ

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.4$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **$B = 0.5$**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **$G = 110.47$**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **$G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 110.47 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0706$**

Время работы экскаватора в год, часов, **$RT = 115$**

Валовый выброс, т/год, **$M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 110.47 \cdot 115 = 0.0178$**

Итого выбросы от источника выделения: 005 Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу 0,5 м3

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0706	0.0178

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист.

Источник выделения N 6003 06, Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу, 1 м3

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **$K5 = 0.01$**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **$P1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **$P2 = 0.02$**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **$G3SR = 5$**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), **$P3SR = 1.4$**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **$G3 = 12$**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **$P3 = 2.3$**

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), **$P6 = 0.5$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 70$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **$P5 = 0.4$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 126.61$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 126.61 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0809$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 39$

Валовый выброс, т/год, $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 126.61 \cdot 39 = 0.00691$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу, 1 м3

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0809	0.00691

Источник загрязнения N 6004, Неорг.ист.

Источник выделения N 6004 07, Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу, 0,65 м3

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.4$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 38.33$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 38.33 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0245$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 1012$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 38.33 \cdot 1012 = 0.0543$

Итого выбросы от источника выделения: 007 Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу, 0,65 м³

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0245	0.0543

Источник загрязнения N 6005, Неорг.ист.

Источник выделения N 6005 08, Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-NI) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $\underline{G} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 261$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 261 \cdot 10^{-6} = 0.235$

Итого выбросы от источника выделения: 008 Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских место-	0.25	0.235

рождений) (494)		
-----------------	--	--

Источник загрязнения N 6006, Неорг.ист.

Источник выделения N 6006 09, Земляные работы. Бульдозеры, 96 кВт

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 1583$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 1583 \cdot 10^{-6} = 1.425$

Итого выбросы от источника выделения: 009 Земляные работы. Бульдозеры, 96 кВт

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25	1.425

Источник загрязнения N 6007, Неорг.ист.

Источник выделения N 6007 10, Земляные работы. Бульдозеры, 79 кВт

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-NI) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 741$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 741 \cdot 10^{-6} = 0.667$

Итого выбросы от источника выделения: 010 Земляные работы. Бульдозеры, 79 кВт

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25	0.667

Источник загрязнения N 6008, Неорг.ист.

Источник выделения N 011, Агрегаты сварочные передвижные с диз.двигателем

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 0.12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{\text{д}}$, кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_{\text{д}}$, г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\text{д}} \cdot P_{\text{д}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \cdot 1 = 0.001744 \quad (\text{А.3})$$

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

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (\text{А.5})$$

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.001744 / 0.653802559 = 0.002667472 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

Примесь:0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 30 * 0.12 / 1000 = 0.0036$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.8 = 0.004128$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.12 / 1000 = 0.0018$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.12 / 1000 = 0.00036$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.12 / 1000 = 0.00054$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.12 / 1000 = 0.000072$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.12 / 1000 = 0.000000007$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.13 = 0.0006708$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.004128	0	0.002288889	0.004128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.0006708	0	0.000371944	0.0006708
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	0.00036	0	0.000194444	0.00036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.00054	0	0.000305556	0.00054
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.0036	0	0.002	0.0036
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000007	0	0.000000004	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.000072	0	0.000041667	0.000072
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.0018	0	0.001	0.0018

Источник загрязнения N 6009, Неорг.ист.

Источник выделения N 6009 12, Дрели электрические

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Дрели

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-NI) = 1 \cdot 360 \cdot (1-0) = 360$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 360 / 3600 = 0.1$

Время работы в год, часов, $RT = 13$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{с}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0.00468$

Итого выбросы от источника выделения: 012 Дрели электрические

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый шлам, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1	0.00468

Источник загрязнения N 6010, Неорг.ист.

Источник выделения N 6010 13, Машины шлифовальные электрические

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{\text{с}} = 14$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV_{\text{с}} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{\text{с}} = 3600 \cdot GV \cdot T_{\text{с}} \cdot KOLIV_{\text{с}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.01 \cdot 14 \cdot 1 / 10^6 = 0.000504$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{с}} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{\text{с}} = 3600 \cdot GV \cdot T_{\text{с}} \cdot KOLIV_{\text{с}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 14 \cdot 1 / 10^6 = 0.000907$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{с}} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.000907
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.000504

Источник загрязнения N 6011, Неорг.ист.

Источник выделения N 6011 14, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, ***KNO₂* = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 137.32**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1.06**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.7**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 14.97**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = $GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 137.32 / 10^6 = 0.002056$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 1.06 / 3600 = 0.00441$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = $GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 137.32 / 10^6 = 0.0002376$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1.06 / 3600 = 0.000509$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00441	0.002056
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000509	0.0002376

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $K\text{NO}_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $K\text{NO} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42А

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 32.739$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{\text{MAX}} = 0.25$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{IS}} = 16.7$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{IS}} = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 32.739 / 10^6 = 0.00049$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 14.97 \cdot 0.25 / 3600 = 0.00104$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{IS}} = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 32.739 / 10^6 = 0.0000566$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1.73 \cdot 0.25 / 3600 = 0.0001201$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00441	0.002546
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000509	0.0002942

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $K\text{NO}_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э46

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 65.345$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.51$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 65.345 / 10^6 = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 0.51 / 3600 = 0.001384$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 65.345 / 10^6 = 0.000113$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.51 / 3600 = 0.000245$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 65.345 / 10^6 = 0.00002614$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 0.51 / 3600 = 0.0000567$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00441	0.003184
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000509	0.0004072
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000567	0.00002614

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э50А

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 3.6$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.02$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.000005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 0.02 / 3600 = 0.0000772$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.000003924$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.09 \cdot 0.02 / 3600 = 0.00000606$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.0000036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 0.02 / 3600 = 0.00000556$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.0000036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 0.02 / 3600 = 0.00000556$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.00000335$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 0.02 / 3600 = 0.00000517$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.00000778$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.02 / 3600 = 0.000012$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.000001264$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.02 / 3600 = 0.00000195$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.0000479$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.02 / 3600 = 0.0000739$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00441	0.003234
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000509	0.000411124
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000012	0.00000778
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000195	0.000001264
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000739	0.0000479
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000567	0.00002949
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические	0.00000556	0.0000036

	плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00000556	0.0000036

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, ***KNO₂* = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Electroды для сварки магистральных газонефтепроводов

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 0.479**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.479**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.7**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 14.97**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = $GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 0.479 / 10^6 = 0.00000717$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 0.479 / 3600 = 0.00199$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***M* = $GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 0.479 / 10^6 = 0.000000829$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***G* = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.479 / 3600 = 0.00023$**

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00441	0.00324117
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000509	0.000411953
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000012	0.00000778

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000195	0.000001264
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000739	0.0000479
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000567	0.00002949
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00000556	0.0000036
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00000556	0.0000036

Источник загрязнения N 6012, Неорг.ист.

Источник выделения N 6012 15, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0288282$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0288282 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01297$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0375$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.01297

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00645302$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00645302 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00645$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.01297
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.00645

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.005143$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: Олифа натуральная

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005143 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001157$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005143 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001157$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.014127
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.007607

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000704$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 53.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000704 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000127$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00501$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000704 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001235$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00487$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4.86$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000704 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000183$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000722$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 28.66$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000704 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000108$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00426$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.0142505
0621	Метилбензол (349)	0.000722	0.0000183
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00501	0.000127
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.007607

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.042839$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Краска масляная

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.042839 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00964$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.042839 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00964$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.0238905
0621	Метилбензол (349)	0.000722	0.0000183
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00501	0.000127
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.017247

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0019314$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0019314 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001356$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0039$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0019314 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000626$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0018$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0019314 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000323$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0093$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.0238905
0621	Метилбензол (349)	0.0093	0.0003413
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018	0.0000626
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00501	0.0002626
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.017247

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.03058$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03058 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01106$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03014$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03058 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0082$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02237$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.0349505
0621	Метилбензол (349)	0.0093	0.0003413
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018	0.0000626
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00501	0.0002626
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.025447

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.052153$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.052153 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02804$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0448$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.052153 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001168$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001867$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0448	0.0629905
0621	Метилбензол (349)	0.0093	0.0003413
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018	0.0000626
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00501	0.0002626
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.026615

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00796781$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель для ЛКМ

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00796781 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00207$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01444$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00796781 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000956$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00796781 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00494$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03444$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0448	0.0629905
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.0052813
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.0010186
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.0023326
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.026615

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0375798$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0375798 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00846$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0375798 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00846$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0448	0.0714505
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.0052813
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.0010186
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.0023326
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.035075

Источник загрязнения N 6013, Неорг.ист.

Источник выделения N 6013 16, Аппарат для газовой сварки и резки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 0.327$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 0.327$**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходного материала (табл. 1, 3), **$GIS = 22$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.327 / 10^6 = 0.00000576$**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.327 / 3600 = 0.0016$**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.327 / 10^6 = 0.000000935$**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.327 / 3600 = 0.00026$**

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 127.5758205$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 3.865$**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходного материала (табл. 1, 3), **$GIS = 15$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 127.5758205 / 10^6 = 0.00153$**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 3.865 / 3600 = 0.01288$**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), **$_M_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 127.5758205 / 10^6 = 0.000249$**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$_G_ = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 3.865 / 3600 = 0.002094$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **$KNO2 = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **$KNO = 0.13$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 33$ Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$ Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 33 / 10^6 = 0.0000363$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$ **Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$ Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 33 / 10^6 = 0.002406$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$ -----
Газы:**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$ Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 33 / 10^6 = 0.001634$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 33 / 10^6 = 0.00103$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 33 / 10^6 = 0.0001673$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.002406
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0000363
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01288	0.00256576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002094	0.000417235
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.001634

Источник загрязнения N 6014, Неорг.ист.

Источник выделения N 6014 17, Перфоратор электрический

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Перфоратор

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-NI) = 1 \cdot 360 \cdot (1-0) = 360$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G = GC / 3600 = 360 / 3600 = 0.1$

Время работы в год, часов, $RT = 143$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 143 \cdot 10^{-6} = 0.0515$

Итого выбросы от источника выделения: 019 Перфоратор электрический

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1	0.0515

Источник загрязнения N 6015, Неорг.ист.

Источник выделения N 6015 18, Сварка пластиковых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 764$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 382$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 764 / 10^6 = 0.00000688$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00000688 \cdot 10^6 / (382 \cdot 3600) = 0.000005$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 764 / 10^6 = 0.00000298$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00000298 \cdot 10^6 / (382 \cdot 3600) = 0.000002167$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000005	0.00000688
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000002167	0.00000298

Источник загрязнения N 6016, Неорг.ист.

Источник выделения N 6016 19, Разгрузка сыпучих стройматериалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1579.06$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1579.06 \cdot (1-0) = 0.02274$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02274 = 0.02274$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.001$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 40$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K7 = 0.5$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, **$K9 = 0.2$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 10$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 10.84$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000556$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10.84 \cdot (1-0) = 0.0000013$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0667$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0.02274 + 0.0000013 = 0.02274$**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из гравия для строительных работ крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **$K1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **$K2 = 0.015$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 10$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K7 = 0.5$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, **$K9 = 0.2$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 10$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 2071.77$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.025$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2071.77 \cdot (1-0) = 0.01119$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.02274 + 0.01119 = 0.0339$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из гравия для строительных работ крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 46.02$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 46.02 \cdot (1-0) = 0.0001104$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0339 + 0.0001104 = 0.034$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень черный крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.015$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 344.23$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.025$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 344.23 \cdot (1-0) = 0.002974$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.034 + 0.002974 = 0.037$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень черный от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K_1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K_2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3661.39$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3661.39 \cdot (1 - 0) = 0.01406$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.037 + 0.01406 = 0.0511$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0511 = 0.02044$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0667 = 0.0267$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казах-станских месторождений) (494)	0.0267	0.02044

Источник загрязнения N 6017, Неорг.ист.

Источник выделения N 6017 20, Медницкие работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 25$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 7.146$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с (табл.4.8), $Q = 0.00000075$

Валовый выброс, т/год (4.29), $_M_ = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^6 = 0.00000075 \cdot 25 \cdot 3600 \cdot 10^6 = 0.000000675$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000675 \cdot 10^6) / (25 \cdot 3600) = 0.00000075$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^6 = 0.0000033 \cdot 25 \cdot 3600 \cdot 10^6 = 0.000000297$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000297 \cdot 10^6) / (25 \cdot 3600) = 0.0000033$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.000000297
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.000000675

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-40

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 25$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 0.046$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000005$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^6 = 0.0000005 \cdot 25 \cdot 3600 \cdot 10^6 = 0.00000045$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000045 \cdot 10^6) / (25 \cdot 3600) = 0.0000005$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^6 = 0.0000033 \cdot 25 \cdot 3600 \cdot 10^6 = 0.000000297$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000297 \cdot 10^6) / (25 \cdot 3600) = 0.0000033$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.000000594
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.000001125

Приложение А2. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Дата: 15.03.24 Время: 13:18:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Жамбылская область

Объект N 0019, Вариант 1 Блочно модульная котельная

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая

Источник выделения N 0001 01, Котел Водогрейный

Список литературы:

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

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

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 526.2**

Расход топлива, л/с, **BG = 32.22**

Месторождение, **M = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 6648**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 6648 · 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1000**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 900**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0914**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0914 · (900 / 1000)^{0.25} = 0.089**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 526.2 · 27.84 · 0.089 · (1-0) = 1.304**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 32.22 · 27.84 · 0.089 · (1-0) = 0.0798**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 1.304 = 1.043**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0798 = 0.0638**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 1.304 = 0.1695**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0798 = 0.01037**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 526.2 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 3.66$

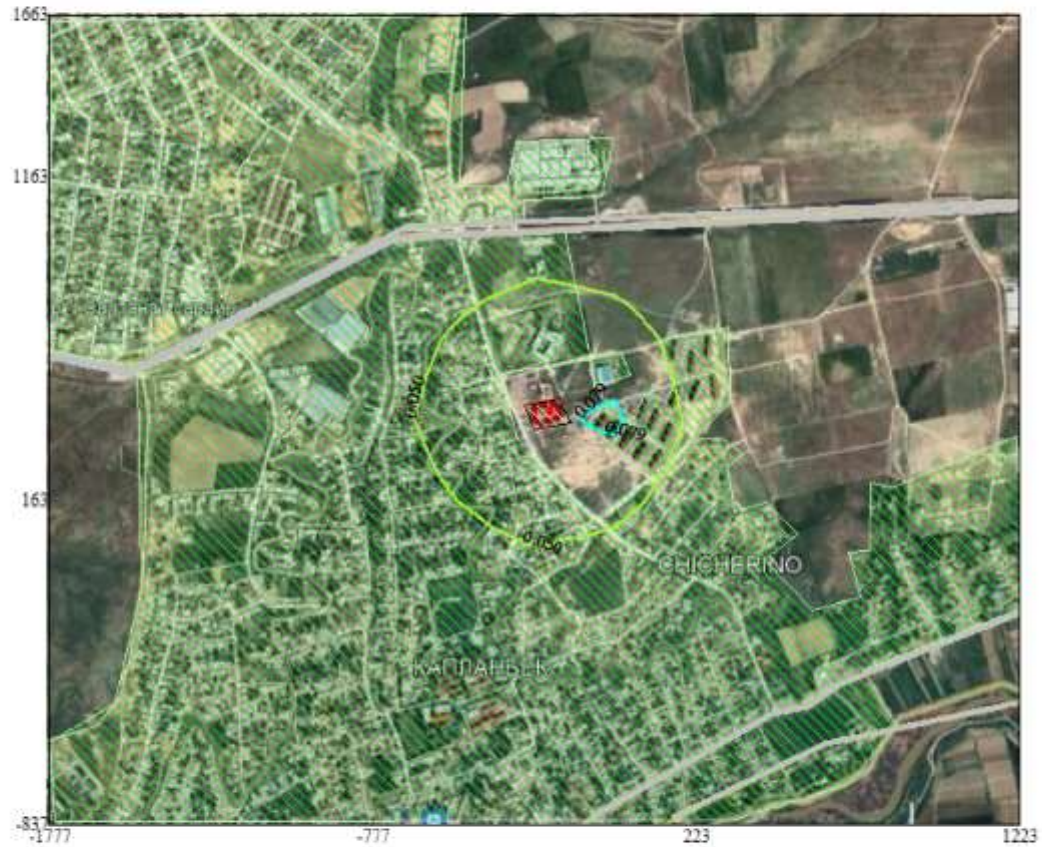
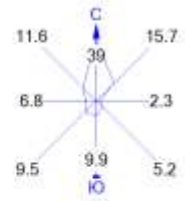
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 32.22 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.2243$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0638	1.043
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01037	0.1695
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2243	3.66

Приложение Б. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период строительства

Город : 100
 Объект : 0008 Строительство КОС
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



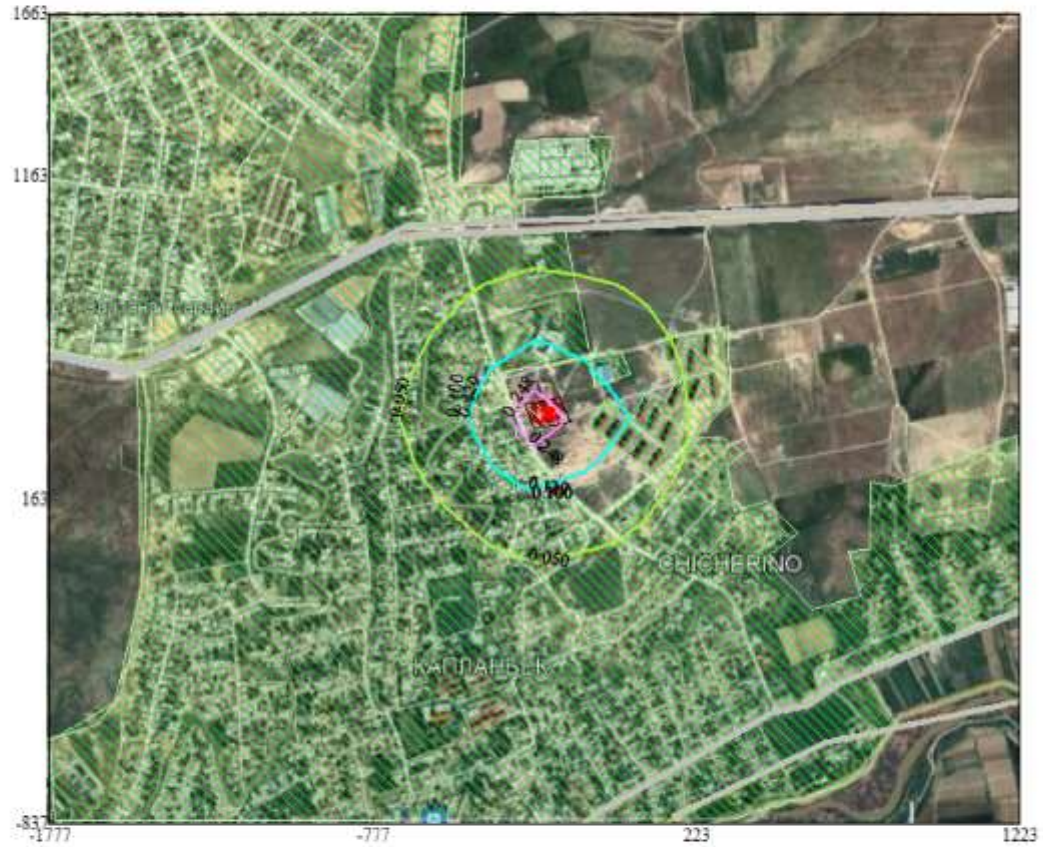
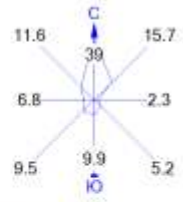
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Асфальтовые дороги
 Расч. прямоугольник N 90

Изопинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.079 ПДК

0 184 552м.
 Масштаб 1:18400

Макс концентрация 0.0832676 ПДК достигается в точке $x = -27$ $y = 413$
 При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 90, ширина 3000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 100
 Объект : 0008 Строительство КОС
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Асфальтовые дороги
 Расч. прямоугольник N 90

Изопинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.129 ПДК
 0.248 ПДК

0 184 552м.
 Масштаб 1:18400

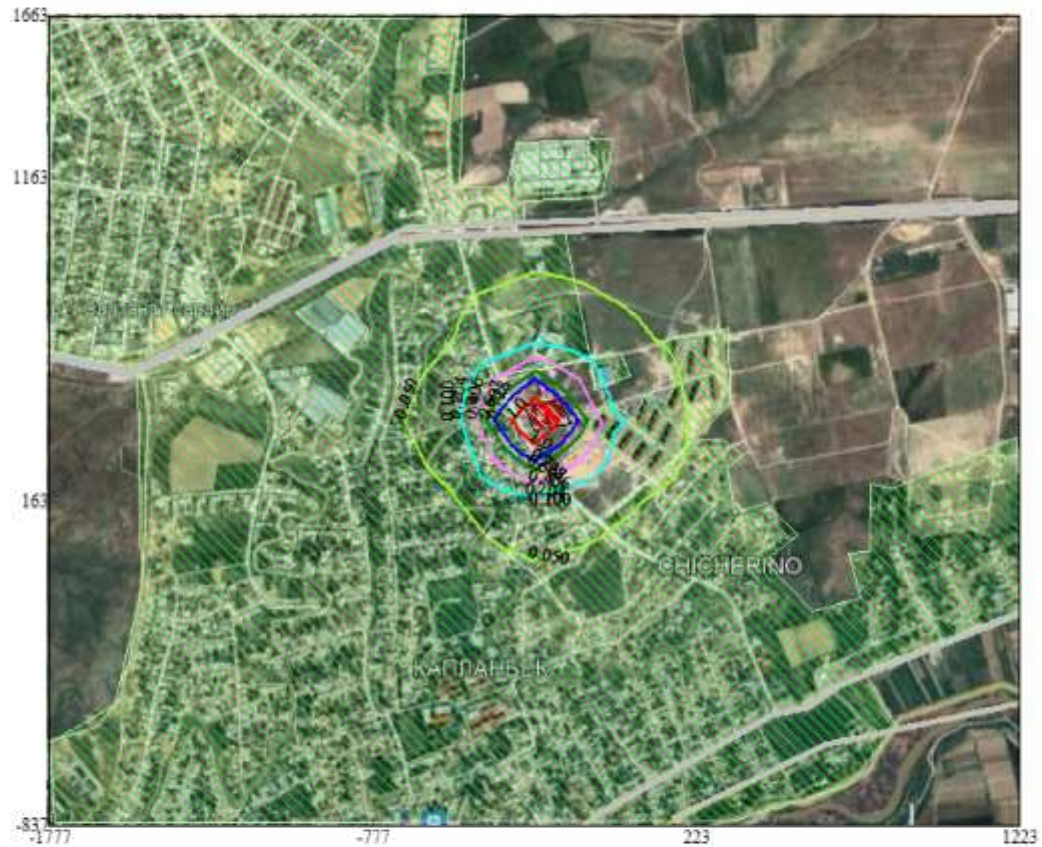
Макс концентрация 0.3161712 ПДК достигается в точке $x = -277$ $y = 413$.
 При опасном направлении 69° и опасной скорости ветра 5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 90, ширина 3000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 100

Объект : 0008 Строительство КОС

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



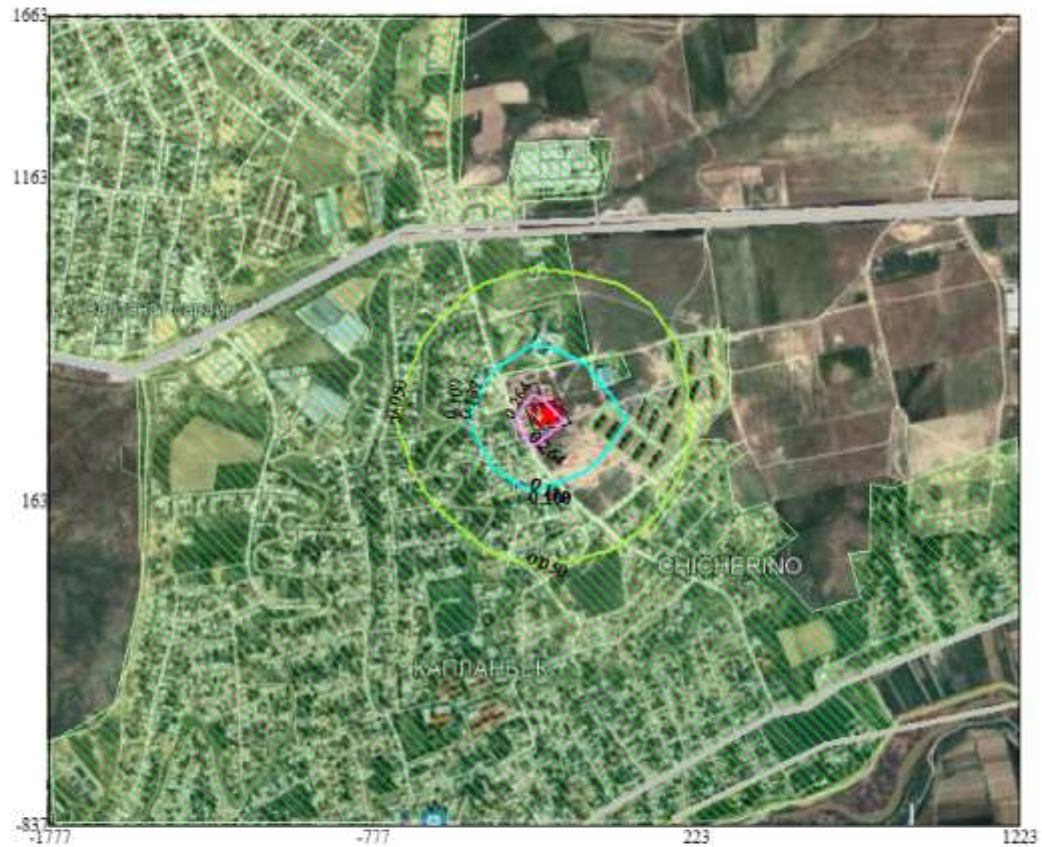
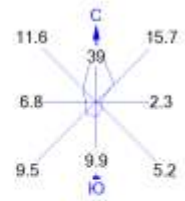
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Асфальтовые дороги
 Расч. прямоугольник N 90

Изопинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.204 ПДК
 0.406 ПДК
 0.607 ПДК
 0.728 ПДК
 1.0 ПДК

0 184 552м.
 Масштаб 1:18400

Макс концентрация 1.3404548 ПДК достигается в точке $x = -277$ $y = 413$.
 При опасном направлении 69° и опасной скорости ветра 5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 90, ширина 3000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 100
 Объект : 0008 Строительство КОС
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



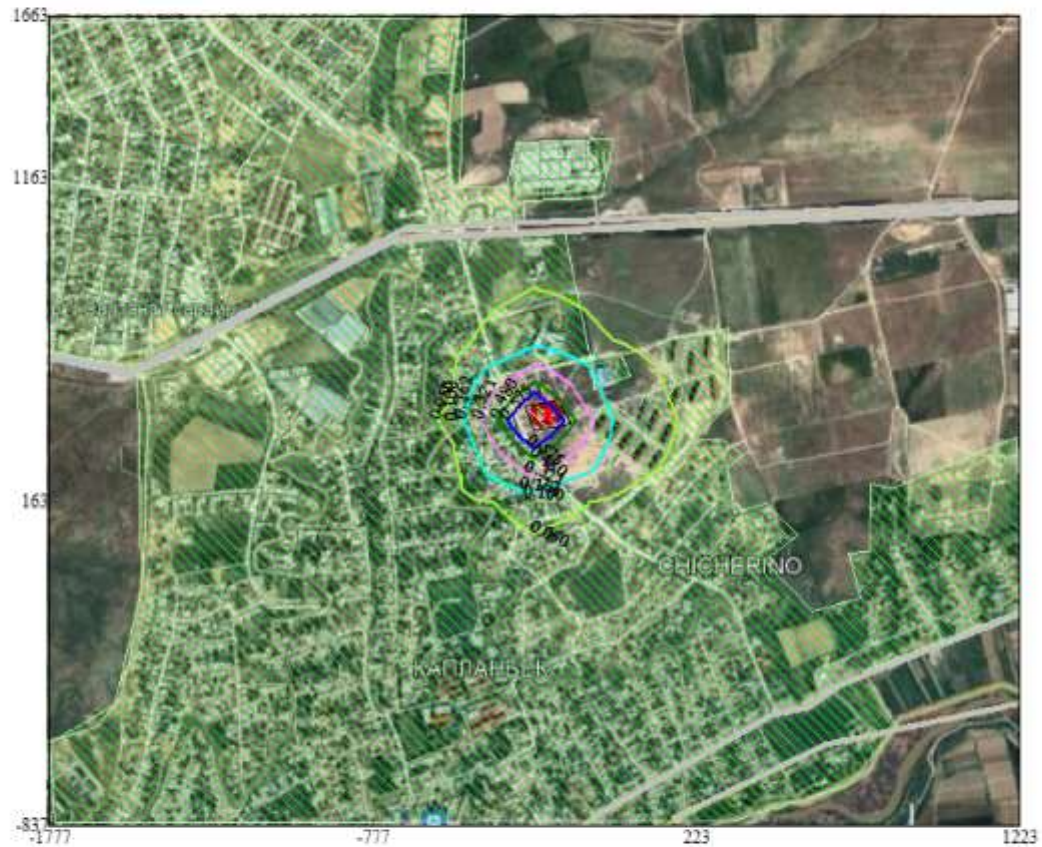
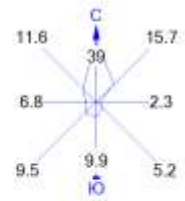
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Асфальтовые дороги
 Расч. прямоугольник N 90

Изопинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.137 ПДК
 0.264 ПДК

0 184 552м.
 Масштаб 1:18400

Макс концентрация 0.3290648 ПДК достигается в точке $x = -277$ $y = 413$.
 При опасном направлении 69° и опасной скорости ветра 5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 90, ширина 3000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 100
 Объект : 0008 Строительство КОС
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 _ПЛ 2902+2908+2930



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Асфальтовые дороги
 Расч. прямоугольник N 90

Изопинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.162 ПДК
 0.321 ПДК
 0.480 ПДК
 0.575 ПДК

0 184 552м.
 Масштаб 1:18400

Макс концентрация 0.8290832 ПДК достигается в точке $x = -277$ $y = 413$.
 При опасном направлении 69° и опасной скорости ветра 5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 90, ширина 3000 м, высота 2500 м,
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13*11
 Расчет на существующее положение.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Сарысуский район

Коэффициент $A = 200$

Скорость ветра $U_{mp} = 5.0$ м/с

Средняя скорость ветра = 2.4 м/с

Температура летняя = 44.1 град.С

Температура зимняя = -23.1 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>														
000801 6011	П1	2.5				0.0	-233	434	6	5	0.3	0.0044	1000	0	0.0044100
000801 6013	П1	2.5				0.0	-233	428	6	5	0.3	0.0020	1000	0	0.00202500

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
1	000801 6011	0.004410	П1	0.701852	0.50	7.1	
2	000801 6013	0.020250	П1	3.222790	0.50	7.1	
Суммарный Mq = 0.024660 г/с							
Сумма См по всем источникам = 3.924643 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 100 Сарысуский район.

Объект : 0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Cmax <= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~|

y= 1663 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~|

y= 1413 : Y-строка 2 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~|

y= 1163 : Y-строка 3 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~|

y= 913 : Y-строка 4 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~|

y= 663 : Y-строка 5 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.018: 0.056: 0.027: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.023: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

Фоп: 99 : 100 : 103 : 106 : 113 : 128 : 169 : 221 : 243 : 252 : 256 : 259 :

Vi : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.015: 0.046: 0.022: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:

Ki : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Vi : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.011: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: : :

Ki : : : 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: 6011: : :

~~~~~|

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.455 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 70)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.031: 0.455: 0.083: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.012: 0.182: 0.033: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 70 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.025: 0.396: 0.068: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.059: 0.015: 0.002: 0.001: 0.001: : :  
 Ки : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : :

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.016: 0.039: 0.023: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.015: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 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= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 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:  
 Cc : 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4552824 доли ПДКмр|  
 | 0.1821130 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 70 град.  
 и скорости ветра 5.00 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    | 000801 | 6013 | П1     | 0.0203    | 0.395934 | 87.0   | 19.5522919   |
| 2    | 000801 | 6011 | П1     | 0.004410  | 0.059349 | 13.0   | 13.4577112   |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.455282 | 100.0  |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)



## Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
 Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 4-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.011 | 0.009 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 5-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.018 | 0.056 | 0.027 | 0.010 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 6-С | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.031 | 0.455 | 0.083 | 0.012 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | С- 6  |
| 7-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.016 | 0.039 | 0.023 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 8-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | 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 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.4552824 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.1821130 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -277.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 70 град.

и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 195

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

## Расшифровка обозначений

Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |

С<sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

В<sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q<sub>с</sub> [доли ПДК] |

К<sub>и</sub> - код источника для верхней строки В<sub>и</sub> |

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:

Q<sub>с</sub> : 0.021: 0.030: 0.008: 0.035: 0.040: 0.029: 0.028: 0.019: 0.019: 0.023: 0.003: 0.004: 0.005: 0.097: 0.006:

С<sub>с</sub> : 0.008: 0.012: 0.003: 0.014: 0.016: 0.012: 0.011: 0.007: 0.008: 0.009: 0.001: 0.002: 0.002: 0.039: 0.002:

Фоп: 318 : 230 : 334 : 244 : 272 : 260 : 257 : 303 : 302 : 261 : 348 : 193 : 346 : 254 : 194 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.017: 0.025: 0.007: 0.029: 0.033: 0.024: 0.023: 0.015: 0.016: 0.019: 0.002: 0.003: 0.004: 0.080: 0.005:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.001: 0.006: 0.007: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.017: 0.001:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 107: 511: 603: 581: 396: -824: 660: 467: 484: 528: -328: 357: -578: 357: 172:

x= -86: -91: -91: -95: -99: 102: 107: 129: 138: 160: 207: 221: 228: 238: 249:

Qc : 0.020: 0.123: 0.069: 0.084: 0.161: 0.002: 0.015: 0.019: 0.018: 0.015: 0.004: 0.012: 0.003: 0.011: 0.009:  
 Cc : 0.008: 0.049: 0.028: 0.034: 0.064: 0.001: 0.006: 0.008: 0.007: 0.006: 0.002: 0.005: 0.001: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 335 : 240 : 219 : 222 : 284 : 345 : 236 : 264 : 262 : 256 : 330 : 279 : 335 : 279 : 298 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.017: 0.101: 0.056: 0.069: 0.133: 0.002: 0.012: 0.016: 0.015: 0.013: 0.003: 0.010: 0.002: 0.009: 0.007:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.004: 0.022: 0.013: 0.015: 0.028: : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.000: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= -78: 353: 269: 699: 484: 467: -823: 172: 129: 304: -16: 160: -328: -578: -78:

x= 260: 309: 322: 326: 330: 331: 335: 337: 344: 370: 436: 440: 457: 478: 494:

Qc : 0.006: 0.009: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.002: 0.007: 0.006: 0.007: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.004:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -768: 59: -174: 6: -713: -328: -78: -578: -134: -363: 10: 172: 217: -578: 203:

x= 515: 537: 585: 695: 695: 707: 718: 728: 734: 743: 761: 764: 765: 807: 831:

Qc : 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003:  
 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: 0.001:

y= -328: -534: -298: -78: 405: 616: 607: 672: -824: 811: 172: 922: 1006: 1278: 230:

x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.173: 0.066: 0.076: 0.039: 0.002: 0.016: 0.038: 0.010: 0.008: 0.004: 0.087:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.069: 0.027: 0.031: 0.015: 0.001: 0.007: 0.015: 0.004: 0.003: 0.002: 0.035:  
 Фоп: 305 : 312 : 303 : 293 : 281 : 215 : 215 : 206 : 355 : 193 : 342 : 188 : 185 : 183 : 353 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.143: 0.054: 0.063: 0.031: 0.002: 0.013: 0.032: 0.009: 0.006: 0.003: 0.072:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : : : : : 0.030: 0.013: 0.014: 0.007: : 0.003: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.015:  
 Ки : : : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 579: -78: 172: -578: 672: -328: 922: 1019: 1072: 1094: 353: 1274: 422: 1138: -825:

x= -238: -240: -245: -272: -277: -293: -299: -310: -310: -310: -327: -332: -347: -363: -364:

Qc : 0.143: 0.010: 0.044: 0.003: 0.050: 0.005: 0.010: 0.007: 0.006: 0.006: 0.196: 0.004: 0.211: 0.005: 0.002:  
 Cc : 0.057: 0.004: 0.018: 0.001: 0.020: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.078: 0.002: 0.084: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 178 : 1 : 3 : 2 : 170 : 5 : 172 : 173 : 173 : 173 : 51 : 173 : 86 : 170 : 6 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.117: 0.008: 0.036: 0.002: 0.041: 0.004: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.163: 0.003: 0.175: 0.004: 0.002:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.027: 0.002: 0.008: 0.001: 0.009: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.033: 0.001: 0.036: 0.001: :  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : :

y= 554: 989: -78: 1663: 1572: 172: 1489: 422: 1313: 1322: 1138: 1008: -578: 1072: 1322:

x= -384: -404: -490: -490: -493: -495: -496: -500: -501: -501: -507: -510: -522: -523: -524:

Qc : 0.091: 0.008: 0.008: 0.002: 0.002: 0.019: 0.003: 0.040: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.003: 0.006: 0.003:  
 Cc : 0.037: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.007: 0.001: 0.016: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 130 : 163 : 27 : 168 : 167 : 46 : 166 : 88 : 163 : 163 : 159 : 154 : 16 : 156 : 162 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.075: 0.006: 0.007: 0.002: 0.002: 0.015: 0.002: 0.033: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.002: 0.005: 0.003:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.016: 0.001: 0.001: : : 0.003: 0.000: 0.007: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 1572: 672: -328: 922: 1663: -825: 971: 1661: 997: -78: 954: 172: 422: -578: 1072:

x= -525: -527: -543: -549: -585: -597: -626: -704: -709: -740: -740: -745: -750: -772: -773:

Qc : 0.002: 0.017: 0.004: 0.008: 0.002: 0.002: 0.006: 0.002: 0.005: 0.005: 0.008: 0.010: 0.002: 0.004:

Cc : 0.001: 0.007: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.001: 0.002:

y= 1322: 1572: 672: -328: 922: -826: 899: 1658: 854: -78: 172: 172: 282: -234: 361:

x= -774: -775: -777: -793: -799: -830: -886: -918: -931: -990: -995: 1014: 1024: 1068: 1217:

Qc : 0.003: 0.002: 0.007: 0.003: 0.005: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -78: 172: 422: -578: 1072: 1322: 1572: 822: 672: -328: 802: -826: 754: 1656: -78:

x= 1218: 1223: -1000: -1022: -1023: -1024: -1025: -1026: -1027: -1043: -1063: -1063: -1122: -1132: -1240:

Qc : 0.001: 0.002: 0.005: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.001: 0.003: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 704: 172: 422: 822: -578: 1072: 1322: 1572: 672: -328: -827: 654: 1653: 638: -78:

x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.003: 0.001: 0.002:

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= -91: 124: 172: 339: 422: 554: 572: 822: -578: 1072: 1322: 1572: -827: -277: -328:

x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

Cc : 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: 0.001:

y= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:

x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:

Qc : 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:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -347.0 м, Y= 422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2109427 доли ПДКмр |  
| 0.0843771 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 86 град.  
и скорости ветра 5.00 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         | 000801 6013 | П1  | 0.0203   | 0.174545 | 82.7     | 82.7   | 8.6195116     |
| 2         | 000801 6011 | П1  | 0.004410 | 0.036398 | 17.3     | 100.0  | 8.2534256     |
| В сумме = |             |     |          | 0.210943 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1  | T    | X1  | Y1 | X2 | Y2    | Alf   | F | КР    | Ди   | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|------|-----|----|----|-------|-------|---|-------|------|--------|
| 000801 6011 | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | -233 | 434 | 6  | 5  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.000 | 5090 |        |
| 000801 6013 | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | -233 | 428 | 6  | 5  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.000 | 3056 |        |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

|                                                                    |             |          |      |            |                        |           |      |     |      |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------|------------------------|-----------|------|-----|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |             |          |      |            |                        |           |      |     |      |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,            |             |          |      |            |                        |           |      |     |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |             |          |      |            |                        |           |      |     |      |
| ~~~~~                                                              |             |          |      |            |                        |           |      |     |      |
| Источники                                                          |             |          |      |            | Их расчетные параметры |           |      |     |      |
| Номер                                                              | Код         | M        | Тип  | Cm         | Um                     | Xm        |      |     |      |
| -п/п-                                                              | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | [доли ПДК] | ----                   | [м/с]     | ---- | [м] | ---- |
| 1                                                                  | 000801 6011 | 0.000509 | П1   | 3.240297   | 0.50                   | 7.1       |      |     |      |
| 2                                                                  | 000801 6013 | 0.000306 | П1   | 1.945451   | 0.50                   | 7.1       |      |     |      |
| ~~~~~                                                              |             |          |      |            |                        |           |      |     |      |
| Суммарный Mq = 0.000815 г/с                                        |             |          |      |            |                        |           |      |     |      |
| Сумма Cm по всем источникам =                                      |             |          |      |            | 5.185749               | долей ПДК |      |     |      |
| ~~~~~                                                              |             |          |      |            |                        |           |      |     |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                          |             |          |      |            | 0.50                   | м/с       |      |     |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра  $X = -277, Y = 413$ 

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

## Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

-Если в строке $Stax \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1663 : Y-строка 1  $Stax = 0.003$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=178)

-----

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 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:

~~~~~

y= 1413 : Y-строка 2 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 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:

y= 1163 : Y-строка 3 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 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:

y= 913 : Y-строка 4 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.014: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 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:

y= 663 : Y-строка 5 Cmax= 0.077 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.024: 0.077: 0.036: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

Cc : 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:

Фоп: 99 : 100 : 102 : 106 : 113 : 128 : 169 : 222 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.015: 0.049: 0.023: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.028: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.570 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 67)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.041: 0.570: 0.110: 0.016: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 86 : 67 : 275 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.025: 0.370: 0.068: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.015: 0.201: 0.041: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.010: 0.021: 0.050: 0.029: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 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:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.013: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 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:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 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:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 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:

~~~~~

y= -837 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 2)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 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:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5703996 долей ПДКмр|

| 0.0057040 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 67 град.

и скорости ветра 5.00 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         | 000801 | 6011  | П1  0.00050900 | 0.369650 | 64.8     | 64.8   | 726.2272339  |
| 2         | 000801 | 6013  | П1  0.00030560 | 0.200750 | 35.2     | 100.0  | 656.9042969  |
| В сумме = |        |       |                | 0.570400 | 100.0    |        |              |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

## Параметры расчетного прямоугольника No 90

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |

| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
2-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
3-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.006	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
4-	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.011	0.014	0.012	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002
5-	0.002	0.002	0.004	0.006	0.010	0.024	0.077	0.036	0.013	0.007	0.004	0.003	0.002
6-С	0.002	0.003	0.004	0.006	0.012	0.041	0.570	0.110	0.016	0.007	0.004	0.003	0.002
7-	0.002	0.002	0.004	0.005	0.010	0.021	0.050	0.029	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002
8-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.007	0.010	0.013	0.011	0.008	0.005	0.003	0.002	0.002
9-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
10-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
11-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.5703996 долей ПДКмр

= 0.0057040 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -277.0 м

(Х-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 67 град.

и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 195

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~|~~~~~|

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~|~~~~~|

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:

Qc : 0.028: 0.041: 0.011: 0.047: 0.053: 0.039: 0.037: 0.025: 0.025: 0.031: 0.004: 0.005: 0.006: 0.129: 0.008:

Cc : 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: 0.001: 0.000:

Фоп: 318 : 230 : 334 : 245 : 273 : 260 : 258 : 303 : 303 : 261 : 348 : 193 : 346 : 255 : 194 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.017: 0.026: 0.007: 0.030: 0.033: 0.024: 0.023: 0.015: 0.015: 0.019: 0.002: 0.003: 0.004: 0.081: 0.005:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.011: 0.015: 0.004: 0.017: 0.020: 0.014: 0.014: 0.009: 0.009: 0.012: 0.001: 0.002: 0.002: 0.048: 0.003:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

y= 107: 511: 603: 581: 396: -824: 660: 467: 484: 528: -328: 357: -578: 357: 172:

x= -86: -91: -91: -95: -99: 102: 107: 129: 138: 160: 207: 221: 228: 238: 249:

Qc : 0.026: 0.164: 0.094: 0.113: 0.210: 0.003: 0.020: 0.025: 0.024: 0.020: 0.005: 0.016: 0.003: 0.015: 0.011:

Cc : 0.000: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 336 : 241 : 220 : 223 : 285 : 345 : 236 : 264 : 262 : 256 : 330 : 279 : 335 : 279 : 298 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.016: 0.104: 0.061: 0.072: 0.132: 0.002: 0.012: 0.016: 0.015: 0.013: 0.003: 0.010: 0.002: 0.009: 0.007:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Ви : 0.010: 0.060: 0.034: 0.041: 0.078: 0.001: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.002: 0.006: 0.001: 0.006: 0.004:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

y= -78: 353: 269: 699: 484: 467: -823: 172: 129: 304: -16: 160: -328: -578: -78:

x= 260: 309: 322: 326: 330: 331: 335: 337: 344: 370: 436: 440: 457: 478: 494:

Qc : 0.007: 0.011: 0.010: 0.009: 0.011: 0.011: 0.002: 0.009: 0.008: 0.009: 0.006: 0.007: 0.004: 0.003: 0.005:

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= -768: 59: -174: 6: -713: -328: -78: -578: -134: -363: 10: 172: 217: -578: 203:

x= 515: 537: 585: 695: 695: 707: 718: 728: 734: 743: 761: 764: 765: 807: 831:

Qc : 0.002: 0.005: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003:

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= -328: -534: -298: -78: 405: 616: 607: 672: -824: 811: 172: 922: 1006: 1278: 230:

x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:

Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.226: 0.090: 0.102: 0.052: 0.003: 0.022: 0.050: 0.014: 0.010: 0.005: 0.113:

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

y= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:

x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -347.0 м, Y= 422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2760575 доли ПДКмр|
| 0.0027606 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 85 град.
и скорости ветра 5.00 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 | 000801 6011 | П1 | 0.00050900 | 0.174533 | 63.2 | 63.2 | 342.8943481 |
| 2 | 000801 6013 | П1 | 0.00030560 | 0.101524 | 36.8 | 100.0 | 332.2128296 |
| В сумме = | | | | 0.276057 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000801 6017 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | -223 | 428 | 6 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000033 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники Их расчетные параметры

| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
|-------|-------------|------------|-----|----------|------|-----|
| 1 | 000801 6017 | 0.00000330 | П1 | 0.001050 | 0.50 | 7.1 |

Суммарный Мq = 0.00000330 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.001050 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alt | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | М | М | М/с | М3/с | градС | М | М | М | М | М | М | М | М | г/с |
| 000801 | 6017 | П1 | 2.5 | | 0.0 | -223 | 428 | 6 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000075 | |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м³

| Источники | | | | | | | | | | | | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|-------------|------------|-----|----------|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | | | | | | | | | | | |
| 1 | 000801 6017 | 0.00000750 | П1 | 0.477450 | 0.50 | 7.1 | | | | | | | | | | | |
| Суммарный $M_q = 0.00000750$ г/с | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = 0.477450 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра $X = -277$, $Y = 413$

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| ~~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке $Stax \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

| ~~~~~~ |

y= 1663 : Y-строка 1 $Stax = 0.000$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:

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:

y= 1413 : Y-строка 2 $Stax = 0.000$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:

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:

y= 1163 : Y-строка 3 $Stax = 0.001$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=176)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:

y= 913 : Y-строка 4 $Stax = 0.001$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=174)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:

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:

y= 663 : Y-строка 5 $Stax = 0.007$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=167)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 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:

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.053 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 74)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.053: 0.011: 0.002: 0.001: 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:

Фоп: : : : 89: 88: 87: 74: 275: 272: 271: : : :

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 11)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 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:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 6)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 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:

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:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:

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:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:

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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0534735 доли ПДКмр|

| 0.0000535 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 74 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000801 6017 | П1 | 0.00000750 | 0.053474 | 100.0 | 100.0 | 7129.80 |
| В сумме = | | | | 0.053474 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

____ Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90 ____

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
 Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 1 |
| 2- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 2 |
| 3- | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | - 3 |
| 4- | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | - 4 |
| 5- | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | - 5 |
| 6-С | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.053 | 0.011 | 0.002 | 0.001 | С- 6 |
| 7- | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | - 7 |
| 8- | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | - 8 |
| 9- | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | - 9 |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -10 |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -11 |
| - | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0534735$ долей ПДК_{мр}
 = 0.0000535 мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = -277.0$ м

(X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = 413.0$ м

При опасном направлении ветра : 74 град.

и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДК_{м.р} для примеси 0184 = 0.001 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 195

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

~~~~~|~~~~~|

|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

|-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

~~~~~|~~~~~|

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:

Qс : 0.003: 0.004: 0.001: 0.005: 0.006: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.003: 0.000: 0.000: 0.001: 0.013: 0.001:

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= 107: 511: 603: 581: 396: -824: 660: 467: 484: 528: -328: 357: -578: 357: 172:

x= -86: -91: -91: -95: -99: 102: 107: 129: 138: 160: 207: 221: 228: 238: 249:

Qc : 0.003: 0.016: 0.009: 0.011: 0.022: 0.000: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: 0.002: 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= -78: 353: 269: 699: 484: 467: -823: 172: 129: 304: -16: 160: -328: -578: -78:

x= 260: 309: 322: 326: 330: 331: 335: 337: 344: 370: 436: 440: 457: 478: 494:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 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= -768: 59: -174: 6: -713: -328: -78: -578: -134: -363: 10: 172: 217: -578: 203:

x= 515: 537: 585: 695: 695: 707: 718: 728: 734: 743: 761: 764: 765: 807: 831:

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= -328: -534: -298: -78: 405: 616: 607: 672: -824: 811: 172: 922: 1006: 1278: 230:

x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.024: 0.009: 0.010: 0.005: 0.000: 0.002: 0.005: 0.001: 0.001: 0.000: 0.011:
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= 579: -78: 172: -578: 672: -328: 922: 1019: 1072: 1094: 353: 1274: 422: 1138: -825:

x= -238: -240: -245: -272: -277: -293: -299: -310: -310: -310: -327: -332: -347: -363: -364:

Qc : 0.017: 0.001: 0.005: 0.000: 0.006: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.022: 0.000: 0.023: 0.001: 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= 554: 989: -78: 1663: 1572: 172: 1489: 422: 1313: 1322: 1138: 1008: -578: 1072: 1322:

x= -384: -404: -490: -490: -493: -495: -496: -500: -501: -501: -507: -510: -522: -523: -524:

Qc : 0.010: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.004: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 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= 1572: 672: -328: 922: 1663: -825: 971: 1661: 997: -78: 954: 172: 422: -578: 1072:

x= -525: -527: -543: -549: -585: -597: -626: -704: -709: -740: -740: -745: -750: -772: -773:

Qc : 0.000: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 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= 1322: 1572: 672: -328: 922: -826: 899: 1658: 854: -78: 172: 172: 282: -234: 361:

x= -774: -775: -777: -793: -799: -830: -886: -918: -931: -990: -995: 1014: 1024: 1068: 1217:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 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= -78: 172: 422: -578: 1072: 1322: 1572: 822: 672: -328: 802: -826: 754: 1656: -78:

x= 1218: 1223: -1000: -1022: -1023: -1024: -1025: -1026: -1027: -1043: -1063: -1063: -1122: -1132: -1240:

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: 0.000: 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= 704: 172: 422: 822: -578: 1072: 1322: 1572: 672: -328: -827: 654: 1653: 638: -78:

x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:

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= -91: 124: 172: 339: 422: 554: 572: 822: -578: 1072: 1322: 1572: -827: -277: -328:

x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:

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= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:

x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:

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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -104.0 м, Y= 405.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0239373 доли ПДКмр|
| 0.0000239 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|-------------|
| 1 | 000801 6017 | П1 | 0.00000750 | 0.023937 | 100.0 | 100.0 | 3191.64 |
| В сумме = | | | | 0.023937 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :100 Сарысуский район.
Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|------|-----|----|----|-----|-------|-----|-----------|-----------|
| 000801 0001 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0.0022889 |
| 000801 0002 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 428 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0.0004460 |
| 000801 0003 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0.0091556 |
| 000801 6011 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | -233 | 434 | 6 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000120 | |
| 000801 6013 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | -233 | 428 | 6 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0128800 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :100 Сарысуский район.
Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по
всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|-----------|-------------|----------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | |
| 1 | 000801 0001 | 0.002289 | T | 0.086415 | 0.91 | 25.9 | |
| 2 | 000801 0002 | 0.000446 | T | 0.016838 | 0.91 | 25.9 | |
| 3 | 000801 0003 | 0.009156 | T | 0.345661 | 0.91 | 25.9 | |
| 4 | 000801 6011 | 0.000012 | П1 | 0.001273 | 0.50 | 14.3 | |
| 5 | 000801 6013 | 0.012880 | П1 | 1.366569 | 0.50 | 14.3 | |

Суммарный Mq = 0.024782 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 1.816758 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.60 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.6 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра $X = -277$, $Y = 413$

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~~ |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке $St_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

| ~~~~~~ |

y= 1663 : Y-строка 1 $St_{max} = 0.007$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=178)-----
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

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:

~~~~~

y= 1413 : Y-строка 2  $St_{max} = 0.011$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=177)-----  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:-----  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 1163 : Y-строка 3 $St_{max} = 0.018$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=176)-----
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 913 : Y-строка 4  $St_{max} = 0.039$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=175)-----  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:-----  
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.029: 0.039: 0.033: 0.021: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 663 : Y-строка 5 $St_{max} = 0.122$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=169)-----
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:-----
~~~~~



Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.026: 0.060: 0.122: 0.083: 0.035: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.024: 0.017: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 99 : 100 : 103 : 106 : 113 : 128 : 169 : 221 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.015: 0.034: 0.070: 0.047: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.020: 0.040: 0.028: 0.012: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.010: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.316 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 69)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.031: 0.089: 0.316: 0.147: 0.043: 0.019: 0.011: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.018: 0.063: 0.029: 0.009: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 69 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.051: 0.197: 0.085: 0.024: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.028: 0.095: 0.048: 0.015: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.019: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.101 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.025: 0.055: 0.101: 0.072: 0.033: 0.017: 0.011: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.020: 0.014: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 80 : 78 : 76 : 71 : 64 : 48 : 10 : 323 : 300 : 291 : 286 : 283 : 280 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.031: 0.059: 0.041: 0.018: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.018: 0.033: 0.024: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.026: 0.034: 0.030: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3161712 доли ПДКмр |  
 | 0.0632342 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 69 град.  
 и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000801 6013	П1	0.0129	0.197050	62.3	62.3	15.2989407
2	000801 0003	T	0.009156	0.095036	30.1	92.4	10.3801155
3	000801 0001	T	0.002289	0.019296	6.1	98.5	8.4301004
В сумме =				0.311382	98.5		
Суммарный вклад остальных =				0.004790	1.5		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:41

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
 Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*-----C-----												
1-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004
2-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.011	0.010	0.009	0.008	0.006	0.004
3-	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.016	0.018	0.017	0.013	0.010	0.008	0.005
4-	0.005	0.006	0.008	0.012	0.018	0.029	0.039	0.033	0.021	0.014	0.009	0.005
5-	0.005	0.007	0.009	0.014	0.026	0.060	0.122	0.083	0.035	0.017	0.011	0.008
6-С	0.005	0.007	0.010	0.015	0.031	0.089	0.316	0.147	0.043	0.019	0.011	0.008
7-	0.005	0.007	0.009	0.014	0.025	0.055	0.101	0.072	0.033	0.017	0.011	0.007
8-	0.005	0.006	0.008	0.011	0.017	0.026	0.034	0.030	0.020	0.013	0.009	0.005
9-	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.016	0.015	0.013	0.010	0.008	0.005
10-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.009	0.007	0.006	0.004
11-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004
-----C-----												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.3161712 долей ПДКмр  
 = 0.0632342 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -277.0 м

(Х-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 69 град.

и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3



$\text{Qc} : 0.006; 0.007; 0.007; 0.007; 0.007; 0.007; 0.007; 0.007; 0.005; 0.006; 0.005; 0.005; 0.004; 0.006; 0.006;$

y= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:  
 x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -347.0 м, Y= 422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2502891 доли ПДКмр |  
 | 0.0500578 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 86 град.  
 и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000801 6013	П1	0.0129	0.153093	61.2	61.2	11.8861294
2	000801 0003	T	0.009156	0.074372	29.7	90.9	8.1231232
3	000801 0001	T	0.002289	0.018858	7.5	98.4	8.2388086
В сумме =				0.246323	98.4		
Суммарный вклад остальных =				0.003966	1.6		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
<Об-П>	<Ис>	~~~~~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~г/с~
000801 0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-233	434			1.0	1.000	0	0.0003719		
000801 0002	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-233	428			1.0	1.000	0	0.0000725		
000801 0003	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-228	434			1.0	1.000	0	0.0014878		
000801 6011	П1	2.5			0.0	-233	434	6	5	0	1.0	1.000	0	0.0000020		
000801 6013	П1	2.5			0.0	-233	428	6	5	0	1.0	1.000	0	0.0020940		

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
 всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,  
 расположенного в центре симметрии, с суммарным M

#### Источники Их расчетные параметры

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	000801 0001	0.000372	T	0.007021	0.91	25.9
2	000801 0002	0.000072	T	0.001369	0.91	25.9
3	000801 0003	0.001488	T	0.028085	0.91	25.9
4	000801 6011	0.00000195	П1	0.000103	0.50	14.3
5	000801 6013	0.002094	П1	0.111087	0.50	14.3
Суммарный Mq = 0.004028 г/с						
Сумма Cm по всем источникам = 0.147665 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.60 м/с						

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.6$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра  $X = -277$ ,  $Y = 413$ 

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

## Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~|~~~~~|

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке  $St_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

|~~~~~|~~~~~|

y= 1663 : Y-строка 1  $St_{max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=178)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:

~~~~~

y= 1413 : Y-строка 2 $St_{max} = 0.001$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=177)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 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:

~~~~~

y= 1163 : Y-строка 3  $St_{max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=176)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

Qc : 0.000: 0.000: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 913 : Y-строка 4 $St_{max} = 0.003$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=175)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 663 : Y-строка 5  $St_{max} = 0.010$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=169)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.010: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 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:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 69)

~~~~~

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

~~~~~

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.026: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.010: 0.005: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

~~~~~

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

~~~~~

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

~~~~~

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

~~~~~

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

~~~~~

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

~~~~~

Qc : 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:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

~~~~~

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

~~~~~

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:

~~~~~

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

~~~~~

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

~~~~~

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0256967 доли ПДКмр|

| 0.0102787 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 69 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	000801 6013	П1	0.002094	0.016018	62.3	62.3	7.6494703
2	000801 0003	Т	0.001488	0.007722	30.0	92.4	5.1900892
3	000801 0001	Т	0.00037194	0.001568	6.1	98.5	4.2150521
В сумме =				0.025307	98.5		
Суммарный вклад остальных =				0.000389	1.5		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

## Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
 Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|--------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| *-----C----- | | | | | | | | | | | | |
| 1- | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | - 1 |
| 2- | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2 |
| 3- | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 3 |
| 4- | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 4 |
| 5- | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.010 | 0.007 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | - 5 |
| 6-C | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.026 | 0.012 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.000 C- 6 |
| 7- | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.008 | 0.006 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | - 7 |
| 8- | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 8 |
| 9- | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 9 |
| 10- | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | - 10 |
| 11- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | - 11 |
| -----C----- | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0256967$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0102787$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = -277.0$ м

(X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = 413.0$ м

При опасном направлении ветра : 69 град.

и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{м.р} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 195

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:

Qс : 0.006: 0.007: 0.002: 0.008: 0.009: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.001: 0.001: 0.001: 0.013: 0.002:

Сс : 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.001: 0.005: 0.001:

[illegible]

y= -91: 124: 172: 339: 422: 554: 572: 822: -578: 1072: 1322: 1572: -827: -277: -328:
 x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:
 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= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:
 x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки: X= -347.0 м, Y= 422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0203420 доли ПДКмр |
 | 0.0081368 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 86 град.
 и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000801 6013 | П1 | 0.002094 | 0.012445 | 61.2 | 61.2 | 5.9430647 |
| 2 | 000801 0003 | T | 0.001488 | 0.006043 | 29.7 | 90.9 | 4.0615859 |
| 3 | 000801 0001 | T | 0.00037194 | 0.001532 | 7.5 | 98.4 | 4.1194062 |
| В сумме = | | | | 0.020020 | 98.4 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000322 | 1.6 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :100 Сарысуский район.
 Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alt | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000801 0001 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001944 | |
| 000801 0003 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0007778 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :100 Сарысуский район.
 Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|---|-------------|----------|-----|------------------------|-----------|------|--|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm | |
| 1 | 000801 0001 | 0.000194 | T | 0.029364 | 0.91 | 13.0 | |
| 2 | 000801 0003 | 0.000778 | T | 0.117458 | 0.91 | 13.0 | |
| Суммарный Mq = | | | | 0.000972 | г/с | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.146822 | долей ПДК | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.91 | м/с | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :100 Сарысуский район.
 Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.91$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :100 Сарысуский район.
 Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
 с параметрами: координаты центра $X = -277$, $Y = 413$
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

~~~~~|  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке  $Stax \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~|

y= 1663 : Y-строка 1 $Stax = 0.000$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:

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:

y= 1413 : Y-строка 2 $Stax = 0.000$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:

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:

y= 1163 : Y-строка 3 $Stax = 0.000$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=176)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:

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:

y= 913 : Y-строка 4 $Stax = 0.001$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=174)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:

y= 663 : Y-строка 5 $Stax = 0.006$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=168)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.006: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 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:

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 67)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.035: 0.008: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 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:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:

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:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:

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:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:

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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0349139 доли ПДКмр|

| 0.0052371 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|----------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000801 | 0003 | Т 0.00077778 | 0.028026 | 80.3 | 80.3 | 36.0337334 |
| 2 | 000801 | 0001 | Т 0.00019444 | 0.006888 | 19.7 | 100.0 | 35.4223061 |
| В сумме = | | | | 0.034914 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |

Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|--------------|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|------|
| *-----C----- | | | | | | | | | | | | |
| 1- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 1 |
| 2- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 2 |
| 3- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 3 |
| 4- | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | - 4 |
| 5- | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.003 | 0.001 | . | . | . | - 5 |
| 6-С | . | . | . | 0.001 | 0.003 | 0.035 | 0.008 | 0.001 | 0.000 | . | . | С- 6 |
| 7- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | . | . | . | - 7 |
| 8- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | - 8 |
| 9- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 9 |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -10 |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -11 |
| -----C----- | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0349139$ долей ПДК_{мр}

= 0.0052371 мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = -277.0$ м

(X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = 413.0$ м

При опасном направлении ветра : 67 град.

и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысукий район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК_{м.р} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 195

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~|

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:

~~~~~|

Qc : 0.002: 0.003: 0.001: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.009: 0.001:

Cc : 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: 0.001: 0.000:

~~~~~|

y= 107: 511: 603: 581: 396: -824: 660: 467: 484: 528: -328: 357: -578: 357: 172:

x= -86: -91: -91: -95: -99: 102: 107: 129: 138: 160: 207: 221: 228: 238: 249:

~~~~~|

Qc : 0.002: 0.011: 0.007: 0.008: 0.014: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

x= 260: 309: 322: 326: 330: 331: 335: 337: 344: 370: 436: 440: 457: 478: 494:

[illegible]

x= 515: 537: 585: 695: 695: 707: 718: 728: 734: 743: 761: 764: 765: 807: 831:

[illegible]

x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

x= -238: -240: -245: -272: -277: -293: -299: -310: -310: -310: -327: -332: -347: -363: -364:

Cc : 0.002: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000:

x= -384: -404: -490: -490: -493: -495: -496: -500: -501: -501: -507: -510: -522: -523: -524:

[illegible]

x= -525: -527: -543: -549: -585: -597: -626: -704: -709: -740: -740: -745: -750: -772: -773:

[illegible]

x= -774: -775: -777: -793: -799: -830: -886: -918: -931: -990: -995: 1014: 1024: 1068: 1217:

[illegible]

x= 1218: 1223: -1000: -1022: -1023: -1024: -1025: -1026: -1027: -1043: -1063: -1063: -1122: -1132: -1240:

[illegible]

x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:

[illegible]

x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:

[illegible]

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:

y= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:

x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:

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:

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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -347.0 м, Y= 422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0169436 доли ПДКмр |  
| 0.0025415 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 84 град.

и скорости ветра 5.00 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         | 000801 0003 | T   | 0.00077778 | 0.013396 | 79.1     | 79.1   | 17.2240009   |
| 2         | 000801 0001 | T   | 0.00019444 | 0.003547 | 20.9     | 100.0  | 18.2424603   |
| В сумме = |             |     |            | 0.016944 | 100.0    |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo    | V1     | T    | X1   | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |     |
|-------------|------|-----|------|-------|--------|------|------|-------|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|-----|
| <Об-П>      | <Ис> | М   | М    | М     | М/с    | М/с  | М3/с | градС | М  | М  | М   | М     | М  | М         | Гр.    | Г/с |
| 000801 0001 | T    | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434   |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003056 |        |     |
| 000801 0002 | T    | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 428   |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0016320 |        |     |
| 000801 0003 | T    | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434   |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0012222 |        |     |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                                    |             |          |     |          |      |      | Их расчетные параметры |           |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|------------------------|-----------|--|--|--|--|--|
| Номер                                                        | Код         | M        | Тип | Cm       | Um   | Xm   |                        |           |  |  |  |  |  |
| 1                                                            | 000801 0001 | 0.000306 | T   | 0.004614 | 0.91 | 25.9 |                        |           |  |  |  |  |  |
| 2                                                            | 000801 0002 | 0.001632 | T   | 0.024646 | 0.91 | 25.9 |                        |           |  |  |  |  |  |
| 3                                                            | 000801 0003 | 0.001222 | T   | 0.018458 | 0.91 | 25.9 |                        |           |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq =                                               |             |          |     |          |      |      | 0.003160               | г/с       |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |             |          |     |          |      |      | 0.047718               | долей ПДК |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |          |     |          |      |      | 0.91                   | м/с       |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |          |     |          |      |      |                        |           |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.91$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

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> | м   | м    | м/с   | м/с    | градС | м    | м   | м  | м  | м   | м     | м     | м         | г/с       |
| 000801 0001 | T    | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  | -233 | 434 |    |    |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0020000 |
| 000801 0002 | T    | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  | -233 | 428 |    |    |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0038600 |
| 000801 0003 | T    | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  | -228 | 434 |    |    |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0080000 |
| 000801 6011 | П1   | 2.5 |      |       | 0.0    | -233  | 434  | 6   | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0000739 |           |
| 000801 6013 | П1   | 2.5 |      |       | 0.0    | -233  | 428  | 6   | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0137500 |           |
| 000801 6015 | П1   | 2.5 |      |       | 0.0    | -233  | 434  | 6   | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0000050 |           |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
 | всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |  
 | ~~~~~ |



| Источники                                          |             |            |       |          | Их расчетные параметры |             |        |
|----------------------------------------------------|-------------|------------|-------|----------|------------------------|-------------|--------|
| Номер                                              | Код         | M          | Тип   | Cm       | Um                     | Xm          |        |
| -п/п-                                              | <об-п>      | <ис>       | ----- | ----     | [доли ПДК]             | ---[м/с]--- | [м]--- |
| 1                                                  | 000801 0001 | 0.002000   | T     | 0.003020 | 0.91                   | 25.9        |        |
| 2                                                  | 000801 0002 | 0.003860   | T     | 0.005829 | 0.91                   | 25.9        |        |
| 3                                                  | 000801 0003 | 0.008000   | T     | 0.012081 | 0.91                   | 25.9        |        |
| 4                                                  | 000801 6011 | 0.000074   | П1    | 0.000314 | 0.50                   | 14.3        |        |
| 5                                                  | 000801 6013 | 0.013750   | П1    | 0.058355 | 0.50                   | 14.3        |        |
| 6                                                  | 000801 6015 | 0.00000500 | П1    | 0.000021 | 0.50                   | 14.3        |        |
| ~~~~~                                              |             |            |       |          |                        |             |        |
| Суммарный Mq = 0.027689 г/с                        |             |            |       |          |                        |             |        |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.079621 долей ПДК   |             |            |       |          |                        |             |        |
| ~~~~~                                              |             |            |       |          |                        |             |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с |             |            |       |          |                        |             |        |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.61 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

## Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

|-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

|-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

у= 1663 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=178)

-----:

х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

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:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

у= 1413 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=177)

-----:

х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

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:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

у= 1163 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=176)

-----:

х= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 913 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 663 : Y-строка 5 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.027: 0.018: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 70)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.014: 0.007: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.007: 0.020: 0.070: 0.033: 0.010: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.023: 0.016: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:  
Cc : 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:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:  
Cc : 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0140580 доли ПДКмр|  
| 0.0702899 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 70 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 |~~~~~
 |-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:

Qc : 0.003: 0.004: 0.001: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.000: 0.001: 0.001: 0.007: 0.001:

Cc : 0.015: 0.020: 0.006: 0.022: 0.023: 0.019: 0.019: 0.014: 0.014: 0.017: 0.002: 0.003: 0.004: 0.036: 0.004:

y= 107: 511: 603: 581: 396: -824: 660: 467: 484: 528: -328: 357: -578: 357: 172:

x= -86: -91: -91: -95: -99: 102: 107: 129: 138: 160: 207: 221: 228: 238: 249:

Qc : 0.003: 0.009: 0.006: 0.007: 0.010: 0.000: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.000: 0.002: 0.001:

Cc : 0.015: 0.043: 0.030: 0.033: 0.049: 0.002: 0.012: 0.014: 0.014: 0.012: 0.003: 0.009: 0.002: 0.009: 0.007:

y= -78: 353: 269: 699: 484: 467: -823: 172: 129: 304: -16: 160: -328: -578: -78:

x= 260: 309: 322: 326: 330: 331: 335: 337: 344: 370: 436: 440: 457: 478: 494:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001:

Cc : 0.004: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.001: 0.005: 0.005: 0.006: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.003:

y= -768: 59: -174: 6: -713: -328: -78: -578: -134: -363: 10: 172: 217: -578: 203:

x= 515: 537: 585: 695: 695: 707: 718: 728: 734: 743: 761: 764: 765: 807: 831:

Qc : 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: 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002:

y= -328: -534: -298: -78: 405: 616: 607: 672: -824: 811: 172: 922: 1006: 1278: 230:

x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.010: 0.006: 0.006: 0.005: 0.000: 0.003: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.007:

Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.051: 0.029: 0.031: 0.023: 0.002: 0.013: 0.023: 0.008: 0.006: 0.003: 0.033:

y= 579: -78: 172: -578: 672: -328: 922: 1019: 1072: 1094: 353: 1274: 422: 1138: -825:

x= -238: -240: -245: -272: -277: -293: -299: -310: -310: -310: -327: -332: -347: -363: -364:

Qc : 0.009: 0.002: 0.005: 0.000: 0.005: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.011: 0.001: 0.011: 0.001: 0.000:

Cc : 0.046: 0.008: 0.024: 0.002: 0.026: 0.004: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.054: 0.003: 0.056: 0.004: 0.002:

y= 554: 989: -78: 1663: 1572: 172: 1489: 422: 1313: 1322: 1138: 1008: -578: 1072: 1322:

x= -384: -404: -490: -490: -493: -495: -496: -500: -501: -501: -507: -510: -522: -523: -524:

Qc : 0.007: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.003: 0.000: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

Cc : 0.034: 0.006: 0.006: 0.002: 0.002: 0.014: 0.002: 0.023: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.002: 0.004: 0.003:

y= 1572: 672: -328: 922: 1663: -825: 971: 1661: 997: -78: 954: 172: 422: -578: 1072:

x= -525: -527: -543: -549: -585: -597: -626: -704: -709: -740: -740: -745: -750: -772: -773:

Qc : 0.000: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.000: 0.001:

Cc : 0.002: 0.013: 0.003: 0.006: 0.002: 0.002: 0.005: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.002: 0.003:

y= 1322: 1572: 672: -328: 922: -826: 899: 1658: 854: -78: 172: 172: 282: -234: 361:

x= -774: -775: -777: -793: -799: -830: -886: -918: -931: -990: -995: 1014: 1024: 1068: 1217:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.002: 0.006: 0.003: 0.004: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -78: 172: 422: -578: 1072: 1322: 1572: 822: 672: -328: 802: -826: 754: 1656: -78:  
 x= 1218: 1223: -1000: -1022: -1023: -1024: -1025: -1026: -1027: -1043: -1063: -1063: -1122: -1132: -1240:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.001: 0.002:

y= 704: 172: 422: 822: -578: 1072: 1322: 1572: 672: -328: -827: 654: 1653: 638: -78:  
 x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:  
 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: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:

y= -91: 124: 172: 339: 422: 554: 572: 822: -578: 1072: 1322: 1572: -827: -277: -328:  
 x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:  
 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: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:  
 x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:  
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= -347.0 м, Y= 422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0111576 доли ПДКмр|  
 | 0.0557879 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 86 град.  
 и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000801 6013 | П1  | 0.0137   | 0.006537 | 58.6     | 58.6   | 0.475445181   |
| 2                           | 000801 0003 | T   | 0.008000 | 0.002599 | 23.3     | 81.9   | 0.324925065   |
| 3                           | 000801 0002 | T   | 0.003860 | 0.001326 | 11.9     | 93.8   | 0.343448937   |
| 4                           | 000801 0001 | T   | 0.002000 | 0.000659 | 5.9      | 99.7   | 0.329552501   |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.011122 | 99.7     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.000036 | 0.3      |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1  | T    | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Дн        | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|-----|------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М  | М   | М    | М   | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | М      |
| 000801 | 6011 | П1 | 2.5 |    | 0.0 | -233 | 434 | 6  | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000567 |        |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

|                                                                                                                                                                                  |          |       |          |                        |         |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|----------|------------------------|---------|-----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |          |       |          |                        |         |           |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |          |       |          |                        |         |           |
| Источники                                                                                                                                                                        |          |       |          | Их расчетные параметры |         |           |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код      | $M$   | Тип      | $C_m$                  | $U_m$   | $X_m$     |
| -п/п- <об-п>-<ис>                                                                                                                                                                | -----    | ----- | -----    | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | ---[м]--- |
| 1   000801 6011                                                                                                                                                                  | 0.000057 | П1    | 0.060159 | 0.50                   | 14.3    |           |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |          |       |          |                        |         |           |
| Суммарный $M_q = 0.000057$ г/с                                                                                                                                                   |          |       |          |                        |         |           |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |          |       |          | 0.060159 долей ПДК     |         |           |
| -----                                                                                                                                                                            |          |       |          |                        |         |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |          |       |          |                        |         |           |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |          |       |          |                        |         |           |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра  $X = -277$ ,  $Y = 413$ 

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

## Расшифровка\_обозначений

 $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] | $C_c$  - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

~~~~~

|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

|-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп ($U_{оп}$) не печатается ||-Если в строке $St_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$, V_i , K_i не печатаются |

~~~~~

y= 1663 : Y-строка 1  $St_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=178)

~~~~~

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

~~~~~

 $Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: $C_c$  : 0.000: 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= 1413 : Y-строка 2 $St_{max} = 0.000$ долей ПДК ($x = -277.0$; напр.ветра=177)

~~~~~

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

~~~~~

 Q_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: C_c : 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= 1163 : Y-строка 3  $St_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=177)

~~~~~

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

~~~~~

 $Q_c$  : 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:

~~~~~

y= 913 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:-----:

Qc : 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:

~~~~~

y= 663 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 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:

~~~~~

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 65)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.009: 0.004: 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:

~~~~~

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 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:

~~~~~

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:

~~~~~

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:-----:

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:

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:

~~~~~

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:-----:

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:

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:

~~~~~

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:-----:

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:

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:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0090116 доли ПДКмр|

| 0.0001802 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 65 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|<О6-П>|<Ис>|---|---М-(Mq)|---C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

1 | 000801 6011 | П1 | 0.00005670 | 0.009012 | 100.0 | 100.0 | 158.9339142 |  
 | В сумме = 0.009012 100.0 |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
 Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13   |
|-----|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|------|
| *-  | - | - | - | - | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -  | -  | -    |
| 1-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | - 1  |
| 2-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | - 2  |
| 3-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | - 3  |
| 4-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | - 4  |
| 5-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | .     | .  | .  | - 5  |
| 6-С | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.009 | 0.004 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | С- 6 |
|     |   |   |   |   |       | ^     |       |       |       |       |    |    |      |
| 7-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | .     | .  | .  | - 7  |
| 8-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .  | .  | - 8  |
| 9-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | - 9  |
| 10- | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | -10  |
| 11- | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | -11  |
|     | - | - | - | - | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -  | -  |      |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0090116$  долей ПДКмр  
 = 0.0001802 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -277.0$  м(X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = 413.0$  м

При опасном направлении ветра : 65 град.

и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 195

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

|~~~~~|~~~~~|



|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 |-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 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= 107: 511: 603: 581: 396: -824: 660: 467: 484: 528: -328: 357: -578: 357: 172:

x= -86: -91: -91: -95: -99: 102: 107: 129: 138: 160: 207: 221: 228: 238: 249:

Qc : 0.002: 0.005: 0.003: 0.004: 0.006: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.001: 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= -78: 353: 269: 699: 484: 467: -823: 172: 129: 304: -16: 160: -328: -578: -78:

x= 260: 309: 322: 326: 330: 331: 335: 337: 344: 370: 436: 440: 457: 478: 494:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 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= -768: 59: -174: 6: -713: -328: -78: -578: -134: -363: 10: 172: 217: -578: 203:

x= 515: 537: 585: 695: 695: 707: 718: 728: 734: 743: 761: 764: 765: 807: 831:

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= -328: -534: -298: -78: 405: 616: 607: 672: -824: 811: 172: 922: 1006: 1278: 230:

x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.003: 0.004: 0.003: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.004:

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= 579: -78: 172: -578: 672: -328: 922: 1019: 1072: 1094: 353: 1274: 422: 1138: -825:

x= -238: -240: -245: -272: -277: -293: -299: -310: -310: -310: -327: -332: -347: -363: -364:

Qc : 0.006: 0.001: 0.003: 0.000: 0.003: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.006: 0.000: 0.007: 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= 554: 989: -78: 1663: 1572: 172: 1489: 422: 1313: 1322: 1138: 1008: -578: 1072: 1322:

x= -384: -404: -490: -490: -493: -495: -496: -500: -501: -501: -507: -510: -522: -523: -524:

Qc : 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 1572: 672: -328: 922: 1663: -825: 971: 1661: 997: -78: 954: 172: 422: -578: 1072:

x= -525: -527: -543: -549: -585: -597: -626: -704: -709: -740: -740: -745: -750: -772: -773:

Qc : 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 1322: 1572: 672: -328: 922: -826: 899: 1658: 854: -78: 172: 172: 282: -234: 361:

x= -774: -775: -777: -793: -799: -830: -886: -918: -931: -990: -995: 1014: 1024: 1068: 1217:

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: 0.000: 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= -78: 172: 422: -578: 1072: 1322: 1572: 822: 672: -328: 802: -826: 754: 1656: -78:

x= 1218: 1223: -1000: -1022: -1023: -1024: -1025: -1026: -1027: -1043: -1063: -1063: -1122: -1132: -1240:

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= 704: 172: 422: 822: -578: 1072: 1322: 1572: 672: -328: -827: 654: 1653: 638: -78:  
x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:  
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= -91: 124: 172: 339: 422: 554: 572: 822: -578: 1072: 1322: 1572: -827: -277: -328:  
x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:  
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= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:  
x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:  
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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -347.0 м, Y= 422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0067739 доли ПДКмр|  
| 0.0001355 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 84 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 | 6011 | П1     | 0.00005670 | 0.006774 | 100.0  | 119.4699936  |
| В сумме = |        |      |        | 0.006774   | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1  | T    | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|-----|------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000801 | 6011 | П1 | 2.5 |    | 0.0 | -233 | 434 | 6  | 5  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000056 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                     |             |            |      |            | Их расчетные параметры |        |     |
|-----------------------------------------------|-------------|------------|------|------------|------------------------|--------|-----|
| Номер                                         | Код         | M          | Тип  | Cm         | Um                     | Xm     |     |
| -п/п-                                         | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | [доли ПДК] | --[м/с]                | ---[м] | --- |
| 1                                             | 000801 6011 | 0.00000556 | П1   | 0.001770   | 0.50                   | 7.1    |     |
| ~~~~~                                         |             |            |      |            |                        |        |     |
| Суммарный Mq = 0.00000556 г/с                 |             |            |      |            |                        |        |     |
| Сумма Cm по всем источникам =                 |             |            |      |            | 0.001770 долей ПДК     |        |     |
| -----                                         |             |            |      |            |                        |        |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |             |            |      |            | 0.50 м/с               |        |     |
| -----                                         |             |            |      |            |                        |        |     |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < |             |            |      |            | 0.05 долей ПДК         |        |     |
| -----                                         |             |            |      |            |                        |        |     |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :100 Сарыусский район.  
 Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (соесть о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :100 Сарыусский район.  
 Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

Расчет проводился на прямоугольнике 90  
с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413  
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 5,0 м/с

x=-1777: -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:



y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Cс : 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -27.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0832676 долей ПДКмр |

| 0.0166535 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 | 6012 | П1     | 0.0448   | 0.083268 | 100.0  | 1.8586525    |
| В сумме = |        |      |        | 0.083268 | 100.0    |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысууский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:42

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413

Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |      |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-           | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 1  |
| 2-           | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 2  |
| 3-           | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.022 | 0.021 | 0.017 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | - 3  |
| 4-           | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.022 | 0.033 | 0.041 | 0.037 | 0.026 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | - 4  |
| 5-           | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.018 | 0.030 | 0.054 | 0.078 | 0.065 | 0.038 | 0.022 | 0.014 | 0.009 | 0.006 | - 5  |
| 6-C          | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.034 | 0.065 | 0.073 | 0.083 | 0.043 | 0.023 | 0.014 | 0.009 | 0.006 | C- 6 |
| 7-           | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.029 | 0.049 | 0.069 | 0.058 | 0.035 | 0.021 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | - 7  |
| 8-           | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.021 | 0.029 | 0.036 | 0.033 | 0.024 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | - 8  |
| 9-           | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.020 | 0.019 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | - 9  |
| 10-          | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | -10  |
| 11-          | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -11  |
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0832676 долей ПДКмр

= 0.0166535 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = -27.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и заданной скорости ветра : 5.00 м/с



Qc : 0.085: 0.031: 0.031: 0.009: 0.010: 0.053: 0.011: 0.070: 0.015: 0.015: 0.021: 0.027: 0.012: 0.024: 0.015:  
 Cc : 0.017: 0.006: 0.006: 0.002: 0.002: 0.011: 0.002: 0.014: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.002: 0.005: 0.003:  
 Фоп: 127 : 162 : 27 : 168 : 167 : 45 : 166 : 87 : 163 : 163 : 158 : 154 : 16 : 155 : 161 :

y= 1572: 672: -328: 922: 1663: -825: 971: 1661: 997: -78: 954: 172: 422: -578: 1072:  
 x= -525: -527: -543: -549: -585: -597: -626: -704: -709: -740: -740: -745: -750: -772: -773:

Qc : 0.010: 0.053: 0.018: 0.031: 0.008: 0.008: 0.026: 0.008: 0.022: 0.022: 0.022: 0.031: 0.036: 0.010: 0.018:  
 Cc : 0.002: 0.011: 0.004: 0.006: 0.002: 0.002: 0.005: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.002: 0.004:  
 Фоп: 165 : 128 : 22 : 146 : 164 : 16 : 143 : 159 : 139 : 45 : 135 : 63 : 88 : 28 : 139 :

y= 1322: 1572: 672: -328: 922: -826: 899: 1658: 854: -78: 172: 172: 282: -234: 361:  
 x= -774: -775: -777: -793: -799: -830: -886: -918: -931: -990: -995: 1014: 1024: 1068: 1217:

Qc : 0.012: 0.008: 0.030: 0.014: 0.021: 0.007: 0.019: 0.007: 0.018: 0.015: 0.019: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.006: 0.003: 0.004: 0.001: 0.004: 0.001: 0.004: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -78: 172: 422: -578: 1072: 1322: 1572: 822: 672: -328: 802: -826: 754: 1656: -78:  
 x= 1218: 1223: -1000: -1022: -1023: -1024: -1025: -1026: -1027: -1043: -1063: -1063: -1122: -1132: -1240:

Qc : 0.006: 0.006: 0.020: 0.008: 0.013: 0.009: 0.007: 0.016: 0.018: 0.010: 0.015: 0.006: 0.014: 0.006: 0.010:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.003: 0.004: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.001: 0.002:

y= 704: 172: 422: 822: -578: 1072: 1322: 1572: 672: -328: -827: 654: 1653: 638: -78:  
 x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.006: 0.009: 0.007: 0.006: 0.011: 0.008: 0.005: 0.011: 0.005: 0.010: 0.007:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:

y= -91: 124: 172: 339: 422: 554: 572: 822: -578: 1072: 1322: 1572: -827: -277: -328:  
 x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:

Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.006: 0.006:  
 Cc : 0.001: 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= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:  
 x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.004: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -104.0 м, Y= 405.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0958003 доли ПДКмр|  
 | 0.0191601 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 285 град.  
 и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 6012 | П1  | 0.0448 | 0.095800 | 100.0    | 100.0  | 2.1383986    |
| В сумме = |             |     |        | 0.095800 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3



Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

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> | М  | М   | М  | М   | М    | М   | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | М      |
| 000801 | 6012 | П1 | 6.0 |    | 0.0 | -228 | 439 | 6  | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0344400 |        |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |      |     |          |          |      |      |                        |        |      |     |    |    |    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|----------|----------|------|------|------------------------|--------|------|-----|----|----|----|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |     |          |          |      |      |                        |        |      |     |    |    |    |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |     |          |          |      |      | Их расчетные параметры |        |      |     |    |    |    |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип | См       | Um       | Xm   |      | Номер                  | Код    | М    | Тип | См | Um | Xm |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | <об-п> | <ис> |     |          |          |      |      | п/п                    | <об-п> | <ис> |     |    |    |    |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000801 | 6012 | П1  | 0.034440 | 0.157942 | 0.50 | 34.2 |                        |        |      |     |    |    |    |  |
| Суммарный Мq = 0.034440 г/с                                                                                                                                                 |        |      |     |          |          |      |      |                        |        |      |     |    |    |    |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.157942 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |     |          |          |      |      |                        |        |      |     |    |    |    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |     |          |          |      |      |                        |        |      |     |    |    |    |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

## Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1663 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 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:  
 ~~~~~

y= 1413 : Y-строка 2 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
 -----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= 1163 : Y-строка 3 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
 -----;

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 913 : Y-строка 4 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=174)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
 -----;

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= 663 : Y-строка 5 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=168)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
 -----;

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.020: 0.017: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= -27.0; напр.ветра=277)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
 -----;

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.017: 0.019: 0.021: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.011: 0.013: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
 -----;

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.018: 0.015: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.011: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
 -----;

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
 -----;

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

-----;
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:
 -----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 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:
 ~~~~~

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

-----;  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
 -----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -27.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0213373 доли ПДКмр|  
 | 0.0128024 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
 и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000801 6012 | П1  | 0.0344 | 0.021337 | 100.0    | 100.0  | 0.619550884  |

В сумме = 0.021337 100.0

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
 Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 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 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 4-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 5-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.014 | 0.020 | 0.017 | 0.010 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 6-С | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 |
| 7-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.013 | 0.018 | 0.015 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 8-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | 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 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0213373 долей ПДКмр  
 = 0.0128024 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = -27.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.  
 и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 195

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксируемая = 5.0 м/с

## Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:

Qc : 0.015: 0.017: 0.008: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.014: 0.014: 0.016: 0.003: 0.004: 0.005: 0.022: 0.006:

Cc : 0.009: 0.010: 0.005: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008: 0.009: 0.002: 0.003: 0.003: 0.013: 0.004:

y= 107: 511: 603: 581: 396: -824: 660: 467: 484: 528: -328: 357: -578: 357: 172:

x= -86: -91: -91: -95: -99: 102: 107: 129: 138: 160: 207: 221: 228: 238: 249:

Qc : 0.014: 0.024: 0.021: 0.022: 0.024: 0.002: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.004: 0.011: 0.003: 0.011: 0.009:

Cc : 0.009: 0.014: 0.012: 0.013: 0.015: 0.001: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.002: 0.007: 0.002: 0.006: 0.005:

y= -78: 353: 269: 699: 484: 467: -823: 172: 129: 304: -16: 160: -328: -578: -78:

x= 260: 309: 322: 326: 330: 331: 335: 337: 344: 370: 436: 440: 457: 478: 494:

Qc : 0.006: 0.009: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.002: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.006: 0.003: 0.002: 0.004:

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.001: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002:

y= -768: 59: -174: 6: -713: -328: -78: -578: -134: -363: 10: 172: 217: -578: 203:

x= 515: 537: 585: 695: 695: 707: 718: 728: 734: 743: 761: 764: 765: 807: 831:

Qc : 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003:

Cc : 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002:

y= -328: -534: -298: -78: 405: 616: 607: 672: -824: 811: 172: 922: 1006: 1278: 230:

x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.025: 0.021: 0.021: 0.019: 0.002: 0.013: 0.018: 0.010: 0.008: 0.004: 0.021:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.015: 0.012: 0.013: 0.011: 0.001: 0.008: 0.011: 0.006: 0.005: 0.003: 0.013:

y= 579: -78: 172: -578: 672: -328: 922: 1019: 1072: 1094: 353: 1274: 422: 1138: -825:

x= -238: -240: -245: -272: -277: -293: -299: -310: -310: -310: -327: -332: -347: -363: -364:

Qc : 0.024: 0.009: 0.018: 0.003: 0.020: 0.005: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.025: 0.004: 0.025: 0.006: 0.002:

Cc : 0.015: 0.006: 0.011: 0.002: 0.012: 0.003: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.015: 0.003: 0.015: 0.004: 0.001:

y= 554: 989: -78: 1663: 1572: 172: 1489: 422: 1313: 1322: 1138: 1008: -578: 1072: 1322:

x= -384: -404: -490: -490: -493: -495: -496: -500: -501: -501: -507: -510: -522: -523: -524:

Qc : 0.022: 0.008: 0.008: 0.002: 0.002: 0.014: 0.003: 0.018: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.003: 0.006: 0.004:

Cc : 0.013: 0.005: 0.005: 0.001: 0.001: 0.008: 0.002: 0.011: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.004: 0.002:

y= 1572: 672: -328: 922: 1663: -825: 971: 1661: 997: -78: 954: 172: 422: -578: 1072:

x= -525: -527: -543: -549: -585: -597: -626: -704: -709: -740: -740: -745: -750: -772: -773:

Qc : 0.002: 0.014: 0.005: 0.008: 0.002: 0.002: 0.007: 0.002: 0.006: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.003: 0.005:

Cc : 0.001: 0.008: 0.003: 0.005: 0.001: 0.001: 0.004: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.002: 0.003:

y= 1322: 1572: 672: -328: 922: -826: 899: 1658: 854: -78: 172: 172: 282: -234: 361:

x= -774: -775: -777: -793: -799: -830: -886: -918: -931: -990: -995: 1014: 1024: 1068: 1217:

Qc : 0.003: 0.002: 0.008: 0.004: 0.005: 0.002: 0.005: 0.002: 0.005: 0.004: 0.005: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.002: 0.001: 0.005: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -78: 172: 422: -578: 1072: 1322: 1572: 822: 672: -328: 802: -826: 754: 1656: -78:

x= 1218: 1223: -1000: -1022: -1023: -1024: -1025: -1026: -1027: -1043: -1063: -1063: -1122: -1132: -1240:

Qc : 0.001: 0.002: 0.005: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.003: 0.004: 0.002: 0.004: 0.002: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002:

y= 704: 172: 422: 822: -578: 1072: 1322: 1572: 672: -328: -827: 654: 1653: 638: -78:

x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -91: 124: 172: 339: 422: 554: 572: 822: -578: 1072: 1322: 1572: -827: -277: -328:

x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

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= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:

x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:

Qc : 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:

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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= -104.0 м, Y= 405.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0245488 доли ПДКмр|

| 0.0147293 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 285 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 000801 | 6012 | П1     | 0.0344   | 0.024549  | 100.0  | 0.712799489   |
| В сумме = |        |      |        | 0.024549 | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н | D   | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F     | КР | Ди     | Выброс |
|--------|------|---|-----|------|-------|--------|------|------|-----|----|-----|-------|----|--------|--------|
| 000801 | 0001 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 4E-9   |        |
| 000801 | 0003 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 1.4E-8 |        |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

| Источники                                                       |        |      |              |            | Их расчетные параметры |           |      |
|-----------------------------------------------------------------|--------|------|--------------|------------|------------------------|-----------|------|
| Номер                                                           | Код    | М    | Тип          | $C_m$      | $U_m$                  | $X_m$     |      |
| п/п                                                             | об-п   | ис   |              | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]       |      |
| 1                                                               | 000801 | 0001 | 3.9999999E-9 | T          | 0.009061               | 0.91      | 13.0 |
| 2                                                               | 000801 | 0003 | 0.00000001   | T          | 0.031714               | 0.91      | 13.0 |
| ~~~~~                                                           |        |      |              |            |                        |           |      |
| Суммарный $M_q = 0.00000002$ г/с                                |        |      |              |            |                        |           |      |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                |        |      |              |            | 0.040775               | долей ПДК |      |
| ~~~~~                                                           |        |      |              |            |                        |           |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |        |      |              |            | 0.91                   | м/с       |      |
| ~~~~~                                                           |        |      |              |            |                        |           |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК |        |      |              |            |                        |           |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.91$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 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> | М  | М   | М  | М  | М   | М    | М   | М  | М  | М   | М   | М     | М  | М         |
| 000801 | 6015 | П1 | 2.5 |    |    | 0.0 | -233 | 434 | 6  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000022 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :100 Сарысуский район.  
 Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

|                                                                                                                                                                                  |             |            |     |                    |                        |       |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|--------------------|------------------------|-------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |            |     |                    |                        |       |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |            |     |                    | Их расчетные параметры |       |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M$        | Тип | $C_m$              | $U_m$                  | $X_m$ |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>      | <ис>       |     | [доли ПДК]         | [м/с]                  | [м]   |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 000801 6015 | 0.00000217 | П1  | 0.000460           | 0.50                   | 14.3  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.00000217$ г/с                                                                                                                                                 |             |            |     |                    |                        |       |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             |            |     | 0.000460 долей ПДК |                        |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |            |     |                    |                        |       |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК                                                                                                                  |             |            |     |                    |                        |       |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :100 Сарысуский район.  
 Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :100 Сарысуский район.  
 Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :100 Сарысуский район.  
 Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

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> | М  | М   | М  | М/с | М/с | М/с  | градС | М  | М  | М   | М   | М     | М  | М         | г/с |
| 000801 | 6012 | П1 | 6.0 |    |     | 0.0 | -228 | 439   | 6  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042600 |     |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                                    |             |          |     |          |      |      | Их расчетные параметры |     |     |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|------------------------|-----|-----|
| Номер                                                        | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |                        |     |     |
| п/п                                                          | п/п         | п/п      | п/п | п/п      | п/п  | п/п  | п/п                    | п/п | п/п |
| 1                                                            | 000801 6012 | 0.004260 | П1  | 0.016745 | 0.50 | 34.2 |                        |     |     |
| Суммарный Мq = 0.004260 г/с                                  |             |          |     |          |      |      |                        |     |     |
| Сумма См по всем источникам = 0.016745 долей ПДК             |             |          |     |          |      |      |                        |     |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |             |          |     |          |      |      |                        |     |     |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |          |     |          |      |      |                        |     |     |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)



Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo  | V1  | T    | X1  | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |     |
|--------|------|----|-----|-----|-----|------|-----|-------|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|-----|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М/с | М/с | М/с  | М/с | градС | М  | М  | М   | М     | М  | М         | М      | г/с |
| 000801 | 6012 | П1 | 6.0 |     | 0.0 | -228 | 439 | 6     | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0066700 |        |     |

#### 4. Расчетные параметры $C_m$ , $U_m$ , $X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                    |        |      |     |          |       |          |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|----------|-------|----------|------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |        |      |     |          |       |          |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,         |        |      |     |          |       |          |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                   |        |      |     |          |       |          |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |        |      |     |          |       |          |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                          |        |      |     |          |       |          |      | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                              | Код    | M    | Тип | $C_m$    | $U_m$ | $X_m$    |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                | п-об-п | ис   |     | доли ПДК | м/с   | м        |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                  | 000801 | 6012 |     | 0.006670 | П1    | 0.183532 | 0.50 | 34.2                   |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |        |      |     |          |       |          |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.006670$ г/с                                     |        |      |     |          |       |          |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.183532 долей ПДК                |        |      |     |          |       |          |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |        |      |     |          |       |          |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |        |      |     |          |       |          |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |        |      |     |          |       |          |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :100 Сарысуский район.  
Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90  
с параметрами: координаты центра  $X = -277$ ,  $Y = 413$   
размеры: длина(по  $X$ )= 3000, ширина(по  $Y$ )= 2500, шаг сетки= 250  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная= 5.0 м/с

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |

```
~~~~~|~~~~~|
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Уоп) не печатается |
-Если в строке Стмах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
```

[illegible][illegible]

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cg : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.012: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 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:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.016: 0.023: 0.019: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cg : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.022: 0.025: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

$y = 163$ : Y-строка 7  $C_{\max} = 0.021$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.015: 0.021: 0.017: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 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:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -27.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0247944 доли ПДКмр|  
| 0.0024794 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 | 6012 | П1     | 0.006670 | 0.024794 | 100.0  | 3.7173052    |
| В сумме = |        |      |        | 0.024794 | 100.0    |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1            | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |

|                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-----|
| 2-                                                                                  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |    | - 2 |
| 3-                                                                                  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |    | - 3 |
| 4-                                                                                  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.010 | 0.012 | 0.011 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |    | - 4 |
| 5-                                                                                  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.016 | 0.023 | 0.019 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |    | - 5 |
| 6-С                                                                                 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.013 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | С- | 6   |
| 7-                                                                                  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.015 | 0.021 | 0.017 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |    | - 7 |
| 8-                                                                                  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |    | - 8 |
| 9-                                                                                  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |    | - 9 |
| 10-                                                                                 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |    | -10 |
| 11-                                                                                 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |    | -11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
|                                                                                     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0247944$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0024794 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -27.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 413.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 277 град.  
 и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :100 Сарысуский район.  
 Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090  
 Всего просчитано точек: 195  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:

Qc : 0.017: 0.020: 0.010: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.016: 0.016: 0.018: 0.004: 0.005: 0.006: 0.026: 0.007:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001:

y= 107: 511: 603: 581: 396: -824: 660: 467: 484: 528: -328: 357: -578: 357: 172:

x= -86: -91: -91: -95: -99: 102: 107: 129: 138: 160: 207: 221: 228: 238: 249:

Qc : 0.017: 0.027: 0.024: 0.025: 0.028: 0.002: 0.015: 0.017: 0.016: 0.015: 0.005: 0.013: 0.003: 0.012: 0.010:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

y= -78: 353: 269: 699: 484: 467: -823: 172: 129: 304: -16: 160: -328: -578: -78:

x= 260: 309: 322: 326: 330: 331: 335: 337: 344: 370: 436: 440: 457: 478: 494:

Qc : 0.007: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.002: 0.008: 0.008: 0.009: 0.006: 0.007: 0.004: 0.003: 0.005:  
 Cc : 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: 0.000: 0.000:

y= -768: 59: -174: 6: -713: -328: -78: -578: -134: -363: 10: 172: 217: -578: 203:

x= 515: 537: 585: 695: 695: 707: 718: 728: 734: 743: 761: 764: 765: 807: 831:

Qc : 0.002: 0.005: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003:

[illegible]

y= -328: -534: -298: -78: 405: 616: 607: 672: -824: 811: 172: 922: 1006: 1278: 230:

x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.029: 0.024: 0.024: 0.022: 0.002: 0.016: 0.021: 0.012: 0.010: 0.005: 0.024:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

y= 579: -78: 172: -578: 672: -328: 922: 1019: 1072: 1094: 353: 1274: 422: 1138: -825:

x= -238: -240: -245: -272: -277: -293: -299: -310: -310: -310: -327: -332: -347: -363: -364:

Qc : 0.028: 0.011: 0.021: 0.004: 0.023: 0.006: 0.012: 0.009: 0.008: 0.008: 0.029: 0.005: 0.028: 0.007: 0.002:

Cc : 0.003: 0.001: 0.002: 0.000: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000:

y= 554: 989: -78: 1663: 1572: 172: 1489: 422: 1313: 1322: 1138: 1008: -578: 1072: 1322:

x= -384: -404: -490: -490: -493: -495: -496: -500: -501: -501: -507: -510: -522: -523: -524:

Qc : 0.025: 0.009: 0.009: 0.003: 0.003: 0.016: 0.003: 0.021: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.003: 0.007: 0.004:

Cc : 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:

y= 1572: 672: -328: 922: 1663: -825: 971: 1661: 997: -78: 954: 172: 422: -578: 1072:

x= -525: -527: -543: -549: -585: -597: -626: -704: -709: -740: -740: -745: -750: -772: -773:

Qc : 0.003: 0.016: 0.005: 0.009: 0.002: 0.002: 0.008: 0.002: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.011: 0.003: 0.005:

Cc : 0.000: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:

y= 1322: 1572: 672: -328: 922: -826: 899: 1658: 854: -78: 172: 172: 282: -234: 361:

x= -774: -775: -777: -793: -799: -830: -886: -918: -931: -990: -995: 1014: 1024: 1068: 1217:

Qc : 0.004: 0.003: 0.009: 0.004: 0.006: 0.002: 0.006: 0.002: 0.005: 0.004: 0.006: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -78: 172: 422: -578: 1072: 1322: 1572: 822: 672: -328: 802: -826: 754: 1656: -78:

x= 1218: 1223: -1000: -1022: -1023: -1024: -1025: -1026: -1027: -1043: -1063: -1063: -1122: -1132: -1240:

Qc : 0.002: 0.002: 0.006: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.005: 0.005: 0.003: 0.005: 0.002: 0.004: 0.002: 0.003:

[illegible]

y= 704: 172: 422: 822: -578: 1072: 1322: 1572: 672: -328: -827: 654: 1653: 638: -78:

x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002:

[illegible]

y= -91: 124: 172: 339: 422: 554: 572: 822: -578: 1072: 1322: 1572: -827: -277: -328:

x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:

[illegible][illegible]

y= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:

x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -104.0 м, Y= 405.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0285262 доли ПДКмр |  
| 0.0028526 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 285 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000801 6012 | П1  | 0.006670 | 0.028526 | 100.0    | 100.0  | 4.2767973     |
| В сумме = |             |     |          | 0.028526 | 100.0    |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T    | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|------|-----|----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| 000801 0001 | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0000417 |
| 000801 0003 | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0001667 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники                                                    |             |          |     |                    |      | Их расчетные параметры |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|--------------------|------|------------------------|--|--|--|
| Номер                                                        | Код         | M        | Тип | Cm                 | Um   | Xm                     |  |  |  |
| 1                                                            | 000801 0001 | 0.000042 | T   | 0.006292           | 0.91 | 25.9                   |  |  |  |
| 2                                                            | 000801 0003 | 0.000167 | T   | 0.025170           | 0.91 | 25.9                   |  |  |  |
| Суммарный Mq = 0.000208 г/с                                  |             |          |     |                    |      |                        |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |             |          |     | 0.031462 долей ПДК |      |                        |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с           |             |          |     |                    |      |                        |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |          |     |                    |      |                        |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

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> | М  | М   | М/с | М/с | градС | М   | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | г/с    |
| 000801 | 6012 | П1 | 6.0 |     | 0.0 | -228  | 439 | 6  | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0144400 |        |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

| Источники                                          |        |      |     |            |          |      |      |  |  | Их расчетные параметры |  |
|----------------------------------------------------|--------|------|-----|------------|----------|------|------|--|--|------------------------|--|
| Номер                                              | Код    | M    | Тип | См         | Um       | Xm   |      |  |  |                        |  |
| п/п                                                | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]  |      |  |  |                        |  |
| 1                                                  | 000801 | 6012 | П1  | 0.014440   | 0.113523 | 0.50 | 34.2 |  |  |                        |  |
| Суммарный Mq = 0.014440 г/с                        |        |      |     |            |          |      |      |  |  |                        |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.113523 долей ПДК   |        |      |     |            |          |      |      |  |  |                        |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |        |      |     |            |          |      |      |  |  |                        |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

~~~~~|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке  $\Sigma \text{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Вн, Кн не печатаются |

~~~~~|~~~~~|

y= 1663 : Y-строка 1  $\Sigma \text{max} = 0.002$  долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:  
Qc : 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:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2  $\Sigma \text{max} = 0.002$  долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1163 : Y-строка 3  $\Sigma \text{max} = 0.004$  долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 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= 913 : Y-строка 4  $\Sigma \text{max} = 0.007$  долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=174)

-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 663 : Y-строка 5  $\Sigma \text{max} = 0.014$  долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=168)

-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.014: 0.012: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 413 : Y-строка 6  $\Sigma \text{max} = 0.015$  долей ПДК (x= -27.0; напр.ветра=277)

-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.012: 0.013: 0.015: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:



Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.013: 0.011: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 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= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

-----:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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:

Cc : 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:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -27.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0153365 доли ПДКмр|

| 0.0053678 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000801	6012	П1	0.0144	0.015337	100.0	1.0620872
В сумме =				0.015337	100.0		

|----<Об-П>-<Ис>|----М-(Mq)--|C[доли ПДК]|-----|-----|-----b=C/M ---|

| 1 | 000801 | 6012 | П1 | 0.0144 | 0.015337 | 100.0 | 100.0 | 1.0620872 |

| В сумме = 0.015337 100.0 |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |

| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 3-           | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 4-           | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 5-           | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.010 | 0.014 | 0.012 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.001 |
| 6-С          | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 7-           | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.013 | 0.011 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.001 |
| 8-           | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 9-           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 10-          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 11-          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| -----C-----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0153365$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0053678 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -27.0$  м  
 (Х-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 413.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 277 град.  
 и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :100 Сарысуский район.  
 Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090  
 Всего просчитано точек: 195  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 |-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 |-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:

Qc : 0.010: 0.012: 0.006: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.010: 0.010: 0.011: 0.002: 0.003: 0.004: 0.016: 0.004:

Cc : 0.004: 0.004: 0.002: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.006: 0.002:

y= 107: 511: 603: 581: 396: -824: 660: 467: 484: 528: -328: 357: -578: 357: 172:

x= -86: -91: -91: -95: -99: 102: 107: 129: 138: 160: 207: 221: 228: 238: 249:

Qc : 0.010: 0.017: 0.015: 0.016: 0.018: 0.001: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.003: 0.008: 0.002: 0.008: 0.006:

Cc : 0.004: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002:

y= -78: 353: 269: 699: 484: 467: -823: 172: 129: 304: -16: 160: -328: -578: -78:

x= 260: 309: 322: 326: 330: 331: 335: 337: 344: 370: 436: 440: 457: 478: 494:

Qc : 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.001: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -768: 59: -174: 6: -713: -328: -78: -578: -134: -363: 10: 172: 217: -578: 203:

x= 515: 537: 585: 695: 695: 707: 718: 728: 734: 743: 761: 764: 765: 807: 831:

Qc : 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:

y= -328: -534: -298: -78: 405: 616: 607: 672: -824: 811: 172: 922: 1006: 1278: 230:

x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.018: 0.015: 0.015: 0.013: 0.002: 0.010: 0.013: 0.007: 0.006: 0.003: 0.015:  
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.005:

y= 579: -78: 172: -578: 672: -328: 922: 1019: 1072: 1094: 353: 1274: 422: 1138: -825:

x= -238: -240: -245: -272: -277: -293: -299: -310: -310: -310: -327: -332: -347: -363: -364:

Qc : 0.017: 0.007: 0.013: 0.002: 0.014: 0.004: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.018: 0.003: 0.018: 0.004: 0.002:  
Cc : 0.006: 0.002: 0.005: 0.001: 0.005: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.006: 0.001: 0.006: 0.001: 0.001:

y= 554: 989: -78: 1663: 1572: 172: 1489: 422: 1313: 1322: 1138: 1008: -578: 1072: 1322:

x= -384: -404: -490: -490: -493: -495: -496: -500: -501: -501: -507: -510: -522: -523: -524:

Qc : 0.016: 0.006: 0.006: 0.002: 0.002: 0.010: 0.002: 0.013: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.002: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:

y= 1572: 672: -328: 922: 1663: -825: 971: 1661: 997: -78: 954: 172: 422: -578: 1072:

x= -525: -527: -543: -549: -585: -597: -626: -704: -709: -740: -740: -745: -750: -772: -773:

Qc : 0.002: 0.010: 0.003: 0.006: 0.002: 0.001: 0.005: 0.001: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.002: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1322: 1572: 672: -328: 922: -826: 899: 1658: 854: -78: 172: 172: 282: -234: 361:

x= -774: -775: -777: -793: -799: -830: -886: -918: -931: -990: -995: 1014: 1024: 1068: 1217:

Qc : 0.002: 0.002: 0.006: 0.003: 0.004: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -78: 172: 422: -578: 1072: 1322: 1572: 822: 672: -328: 802: -826: 754: 1656: -78:

x= 1218: 1223: -1000: -1022: -1023: -1024: -1025: -1026: -1027: -1043: -1063: -1063: -1122: -1132: -1240:

Qc : 0.001: 0.001: 0.004: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.001: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001:

y= 704: 172: 422: 822: -578: 1072: 1322: 1572: 672: -328: -827: 654: 1653: 638: -78:

x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:

y= -91: 124: 172: 339: 422: 554: 572: 822: -578: 1072: 1322: 1572: -827: -277: -328:

x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 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= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:

x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:

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:  
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -104.0 м, Y= 405.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0176448 доли ПДКмр|  
 | 0.0061757 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 285 град.  
 и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000801 6012 | П1  | 0.0144 | 0.017645 | 100.0    | 100.0  | 1.2219421     |
| В сумме = |             |     |        | 0.017645 | 100.0    |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1  | T    | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000801 6012 | П1  | 6.0 |   |    | 0.0 | -228 | 439 | 6  | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0278000 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |          |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер     | Код         | М                      | Тип | См       | Um   | Xm   |
| 1         | 000801 6012 | 0.027800               | П1  | 0.076495 | 0.50 | 34.2 |

Суммарный Мq = 0.027800 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.076495 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

## Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

|~~~~~|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Cmax&lt;= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

|~~~~~|~~~~~|

y= 1663 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

~~~~~:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

~~~~~:~~~~~:

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:

Cc : 0.000: 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= 1413 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

~~~~~:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

~~~~~:~~~~~:

Qc : 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:

Cc : 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:

~~~~~:~~~~~:

y= 1163 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

~~~~~:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

~~~~~:~~~~~:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~:~~~~~:

y= 913 : Y-строка 4 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=174)

~~~~~:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

~~~~~:~~~~~:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~:~~~~~:

y= 663 : Y-строка 5 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=168)

~~~~~:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

~~~~~:~~~~~:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~:~~~~~:

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -27.0; напр.ветра=277)

~~~~~:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

~~~~~:~~~~~:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.009: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.009: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~:~~~~~:

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

~~~~~:

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

~~~~~:~~~~~:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~:~~~~~:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 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:

Cc : 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= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -27.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0103341 доли ПДКмр|

| 0.0103341 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 2           | 3   | 4      | 5        | 6        | 7      | 8            |
| 1         | 000801 6012 | П1  | 0.0278 | 0.010334 | 100.0    | 100.0  | 0.371730506  |
| В сумме = |             |     |        | 0.010334 | 100.0    |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:43

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413

Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| 2-           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |

|                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 4-                                                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -  | 4  |
| 5-                                                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.010 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -  | 5  |
| 6-С                                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | С- | 6  |
| 7-                                                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -  | 7  |
| 8-                                                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -  | 8  |
| 9-                                                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -  | 9  |
| 10-                                                                                       | 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 | -  | 10 |
| 11-                                                                                       | 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 | -  | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|                                                                                           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0103341$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0103341$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -27.0$  м  
 (Х-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 413.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 277 град.  
 и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :100 Сарыуский район.  
 Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090  
 Всего просчитано точек: 195  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:

Qc : 0.007: 0.008: 0.004: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.002: 0.002: 0.002: 0.011: 0.003:

Cc : 0.007: 0.008: 0.004: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.002: 0.002: 0.002: 0.011: 0.003:

y= 107: 511: 603: 581: 396: -824: 660: 467: 484: 528: -328: 357: -578: 357: 172:

x= -86: -91: -91: -95: -99: 102: 107: 129: 138: 160: 207: 221: 228: 238: 249:

Qc : 0.007: 0.011: 0.010: 0.011: 0.012: 0.001: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.002: 0.005: 0.001: 0.005: 0.004:

Cc : 0.007: 0.011: 0.010: 0.011: 0.012: 0.001: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.002: 0.005: 0.001: 0.005: 0.004:

y= -78: 353: 269: 699: 484: 467: -823: 172: 129: 304: -16: 160: -328: -578: -78:

x= 260: 309: 322: 326: 330: 331: 335: 337: 344: 370: 436: 440: 457: 478: 494:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.001: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002:

Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.001: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002:

y= -768: 59: -174: 6: -713: -328: -78: -578: -134: -363: 10: 172: 217: -578: 203:

x= 515: 537: 585: 695: 695: 707: 718: 728: 734: 743: 761: 764: 765: 807: 831:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -328: -534: -298: -78: 405: 616: 607: 672: -824: 811: 172: 922: 1006: 1278: 230:

x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.012: 0.010: 0.010: 0.009: 0.001: 0.006: 0.009: 0.005: 0.004: 0.002: 0.010:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.012: 0.010: 0.010: 0.009: 0.001: 0.006: 0.009: 0.005: 0.004: 0.002: 0.010:

y= 579: -78: 172: -578: 672: -328: 922: 1019: 1072: 1094: 353: 1274: 422: 1138: -825:

x= -238: -240: -245: -272: -277: -293: -299: -310: -310: -310: -327: -332: -347: -363: -364:

Qc : 0.012: 0.005: 0.009: 0.002: 0.009: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.012: 0.002: 0.012: 0.003: 0.001:

Cc : 0.012: 0.005: 0.009: 0.002: 0.009: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.012: 0.002: 0.012: 0.003: 0.001:

y= 554: 989: -78: 1663: 1572: 172: 1489: 422: 1313: 1322: 1138: 1008: -578: 1072: 1322:

x= -384: -404: -490: -490: -493: -495: -496: -500: -501: -501: -507: -510: -522: -523: -524:

Qc : 0.011: 0.004: 0.004: 0.001: 0.001: 0.007: 0.001: 0.009: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002:

Cc : 0.011: 0.004: 0.004: 0.001: 0.001: 0.007: 0.001: 0.009: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002:

y= 1572: 672: -328: 922: 1663: -825: 971: 1661: 997: -78: 954: 172: 422: -578: 1072:

x= -525: -527: -543: -549: -585: -597: -626: -704: -709: -740: -740: -745: -750: -772: -773:

Qc : 0.001: 0.007: 0.002: 0.004: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.001: 0.002:

Cc : 0.001: 0.007: 0.002: 0.004: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.001: 0.002:

y= 1322: 1572: 672: -328: 922: -826: 899: 1658: 854: -78: 172: 172: 282: -234: 361:

x= -774: -775: -777: -793: -799: -830: -886: -918: -931: -990: -995: 1014: 1024: 1068: 1217:

Qc : 0.002: 0.001: 0.004: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.002: 0.001: 0.004: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -78: 172: 422: -578: 1072: 1322: 1572: 822: 672: -328: 802: -826: 754: 1656: -78:

x= 1218: 1223: -1000: -1022: -1023: -1024: -1025: -1026: -1027: -1043: -1063: -1063: -1122: -1132: -1240:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 704: 172: 422: 822: -578: 1072: 1322: 1572: 672: -328: -827: 654: 1653: 638: -78:

x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:

Qc : 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:

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= -91: 124: 172: 339: 422: 554: 572: 822: -578: 1072: 1322: 1572: -827: -277: -328:

x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:

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 : 0.001: 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= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:

x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -104.0 м, Y= 405.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0118895 доли ПДК<sub>мр</sub>|



| 0.0118895 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 285 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 6012 | П1  | 0.0278 | 0.011889 | 100.0    | 100.0  | 0.427679688  |
| В сумме = |             |     |        | 0.011889 | 100.0    |        |              |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T    | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000801 0001 | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0010000 |        |
| 000801 0002 | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 428 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0630000 |        |
| 000801 0003 | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0040000 |        |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                 |                       |                    |     |             | Их расчетные параметры |      |  |
|-------------------------------------------|-----------------------|--------------------|-----|-------------|------------------------|------|--|
| Номер                                     | Код                   | M                  | Тип | Cm          | Um                     | Xm   |  |
| п/п                                       | -[ <del>об</del> -п]- | -[ <del>ис</del> ] |     | -[доли ПДК] | -[м/с]                 | -[м] |  |
| 1                                         | 000801 0001           | 0.001000           | T   | 0.007551    | 0.91                   | 25.9 |  |
| 2                                         | 000801 0002           | 0.063000           | T   | 0.475704    | 0.91                   | 25.9 |  |
| 3                                         | 000801 0003           | 0.004000           | T   | 0.030203    | 0.91                   | 25.9 |  |
| ~~~~~                                     |                       |                    |     |             |                        |      |  |
| Суммарный Mq = 0.068000 г/с               |                       |                    |     |             |                        |      |  |
| Сумма Cm по всем источникам =             |                       |                    |     |             | 0.513458 долей ПДК     |      |  |
| -----                                     |                       |                    |     |             |                        |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |                       |                    |     |             | 0.91 м/с               |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

[illegible]

Вн : : : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.004: 0.001: 0.001: : : :  
 Ки : : : : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: : : :  
 Вн : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.013: 0.027: 0.050: 0.036: 0.016: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.013: 0.027: 0.050: 0.036: 0.016: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.015: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.015: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1446894 доли ПДКмр|  
 | 0.1446894 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 70 град.  
 и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 000801 | 0002 | T      | 0.0630                      | 0.135469  | 93.6   | 2.1502979    |
| 2    | 000801 | 0003 | T      | 0.004000                    | 0.007755  | 5.4    | 1.9387066    |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.143224  | 99.0   |              |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.001466  | 1.0    |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

|                                       |
|---------------------------------------|
| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м          |

[illegible]

«Строительство КОС в г. Жанатас»

Вн : 0.000: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: : : : 0.001: :  
 Ки : 0.001 : 0.001 : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : 0.001 : :

y= 107: 511: 603: 581: 396: -824: 660: 467: 484: 528: -328: 357: -578: 357: 172:

x= -86: -91: -91: -95: -99: 102: 107: 129: 138: 160: 207: 221: 228: 238: 249:

Qc : 0.033: 0.089: 0.064: 0.071: 0.103: 0.003: 0.026: 0.032: 0.030: 0.027: 0.006: 0.021: 0.004: 0.020: 0.015:

Cc : 0.033: 0.089: 0.064: 0.071: 0.103: 0.003: 0.026: 0.032: 0.030: 0.027: 0.006: 0.021: 0.004: 0.020: 0.015:

Фоп: 335 : 240 : 219 : 222 : 284 : 345 : 236 : 264 : 262 : 256 : 330 : 279 : 335 : 279 : 298 :

Вн : 0.031: 0.083: 0.059: 0.065: 0.096: 0.003: 0.024: 0.029: 0.028: 0.025: 0.006: 0.020: 0.004: 0.019: 0.014:

Ки : 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 :

Вн : 0.002: 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: : 0.001: : 0.001: 0.001:

Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : : 0.003 : : 0.003 : 0.003 :

Вн : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.000: 0.000: : : : : : : :

Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : 0.001 : 0.001 : : : : : : : :

y= -78: 353: 269: 699: 484: 467: -823: 172: 129: 304: -16: 160: -328: -578: -78:

x= 260: 309: 322: 326: 330: 331: 335: 337: 344: 370: 436: 440: 457: 478: 494:

Qc : 0.010: 0.015: 0.014: 0.012: 0.014: 0.015: 0.003: 0.012: 0.011: 0.012: 0.008: 0.009: 0.005: 0.004: 0.006:

Cc : 0.010: 0.015: 0.014: 0.012: 0.014: 0.015: 0.003: 0.012: 0.011: 0.012: 0.008: 0.009: 0.005: 0.004: 0.006:

y= -768: 59: -174: 6: -713: -328: -78: -578: -134: -363: 10: 172: 217: -578: 203:

x= 515: 537: 585: 695: 695: 707: 718: 728: 734: 743: 761: 764: 765: 807: 831:

Qc : 0.003: 0.007: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004:

Cc : 0.003: 0.007: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004:

y= -328: -534: -298: -78: 405: 616: 607: 672: -824: 811: 172: 922: 1006: 1278: 230:

x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.107: 0.062: 0.066: 0.050: 0.004: 0.028: 0.050: 0.019: 0.014: 0.007: 0.072:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.107: 0.062: 0.066: 0.050: 0.004: 0.028: 0.050: 0.019: 0.014: 0.007: 0.072:

Фоп: 305 : 312 : 303 : 293 : 280 : 215 : 215 : 206 : 355 : 193 : 342 : 188 : 185 : 183 : 353 :

Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.099: 0.058: 0.061: 0.046: 0.003: 0.026: 0.046: 0.017: 0.013: 0.006: 0.067:

Ки : 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 :

Вн : : : : : 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: : 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: : 0.004:

Ки : : : : : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: : 0.003 :

Вн : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.001: : : : 0.001:

Ки : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.001: : : : 0.001 :

y= 579: -78: 172: -578: 672: -328: 922: 1019: 1072: 1094: 353: 1274: 422: 1138: -825:

x= -238: -240: -245: -272: -277: -293: -299: -310: -310: -310: -327: -332: -347: -363: -364:

Qc : 0.096: 0.018: 0.053: 0.005: 0.056: 0.008: 0.019: 0.013: 0.011: 0.011: 0.113: 0.007: 0.117: 0.009: 0.004:

Cc : 0.096: 0.018: 0.053: 0.005: 0.056: 0.008: 0.019: 0.013: 0.011: 0.011: 0.113: 0.007: 0.117: 0.009: 0.004:

Фоп: 178 : 1 : 3 : 2 : 170 : 5 : 172 : 173 : 173 : 173 : 51 : 173 : 87 : 170 : 6 :

Вн : 0.089: 0.017: 0.049: 0.005: 0.052: 0.008: 0.017: 0.012: 0.010: 0.010: 0.105: 0.006: 0.109: 0.009: 0.003:

Ки : 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 :

Вн : 0.006: 0.001: 0.003: : 0.003: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.006: : 0.006: 0.001: : :

Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : : 0.003 : 0.003 :

Вн : 0.001: : 0.001: : 0.001: : : : : 0.002: : 0.002: : : :

Ки : 0.001 : : 0.001 : : 0.001 : : : : : 0.001 : : 0.001 : : : :

y= 554: 989: -78: 1663: 1572: 172: 1489: 422: 1313: 1322: 1138: 1008: -578: 1072: 1322:

x= -384: -404: -490: -490: -493: -495: -496: -500: -501: -501: -507: -510: -522: -523: -524:

Qc : 0.074: 0.014: 0.014: 0.004: 0.004: 0.031: 0.004: 0.050: 0.006: 0.006: 0.008: 0.011: 0.005: 0.010: 0.006:

Cc : 0.074: 0.014: 0.014: 0.004: 0.004: 0.031: 0.004: 0.050: 0.006: 0.006: 0.008: 0.011: 0.005: 0.010: 0.006:

Фоп: 130 : 163 : 27 : 168 : 167 : 46 : 166 : 89 : 163 : 163 : 159 : 154 : 16 : 156 : 162 :

Вн : 0.069: 0.013: 0.013: 0.003: 0.004: 0.029: 0.004: 0.047: 0.005: 0.005: 0.008: 0.011: 0.004: 0.009: 0.005:

Ки : 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 :

Вн : 0.004: 0.001: 0.001: : : 0.002: : 0.003: : : 0.000: 0.001: : 0.001: : :

Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : : : 0.003 : : 0.003 : : : 0.003 : 0.003 : : 0.003 : :

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

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> | М  | М   | М/с | М3/с | градС | М   | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | г/с    |
| 000801 | 6010 | П1 | 2.5 |     | 0.0  | -233  | 439 | 6  | 5  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0036000 |        |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |      |     |          |          |      |     |                        |        |      |     |          |          |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|----------|----------|------|-----|------------------------|--------|------|-----|----------|----------|------|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |     |          |          |      |     |                        |        |      |     |          |          |      |     |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |     |          |          |      |     | Их расчетные параметры |        |      |     |          |          |      |     |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип | См       | Um       | Xm   |     | Номер                  | Код    | М    | Тип | См       | Um       | Xm   |     |
| п/п                                                                                                                                                                         | <об-п> | <ис> |     |          |          |      |     | п/п                    | <об-п> | <ис> |     |          |          |      |     |
| 1                                                                                                                                                                           | 000801 | 6010 | П1  | 0.003600 | 0.458352 | 0.50 | 7.1 | 1                      | 000801 | 6010 | П1  | 0.003600 | 0.458352 | 0.50 | 7.1 |
| Суммарный Мq = 0.003600 г/с                                                                                                                                                 |        |      |     |          |          |      |     |                        |        |      |     |          |          |      |     |
| Сумма См по всем источникам = 0.458352 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |     |          |          |      |     |                        |        |      |     |          |          |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |     |          |          |      |     |                        |        |      |     |          |          |      |     |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

## Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]

Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается

-Если в строке Стах&lt;= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

y= 1663 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:  
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:

y= 1413 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:  
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:

y= 1163 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:

y= 913 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 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: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 663 : Y-строка 5 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.054 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 60)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.054: 0.010: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.027: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: : : : 88: 87: 85: 60: 277: 273: 272: : : :

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 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: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:  
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:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:



|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0543619 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| 0.0271809 мг/м3                                                            |

| Но́м.     | Код         | Тип   | Выброс      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-------|-------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| ----      | <О6-П>      | -<Ис> | -----М-(Mq) | -C[доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         |
| 1         | 000801 6010 | П1    | 0.003600    | 0.054362     | 100.0     | 100.0  | 15.1005173    |
| В сумме = |             |       |             | 0.054362     | 100.0     |        |               |

|                   |      |         |    |        |
|-------------------|------|---------|----|--------|
| Координаты центра | : X= | -277 м; | Y= | 413    |
| Длина и ширина    | : L= | 3000 м; | B= | 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 250 м   |    |        |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 195

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксирующая = 5.0 м/с

## Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:

Qc : 0.002: 0.004: 0.001: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.000: 0.000: 0.001: 0.012: 0.001:

Cc : 0.001: 0.002: 0.000: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.000:

y= 107: 511: 603: 581: 396: -824: 660: 467: 484: 528: -328: 357: -578: 357: 172:

x= -86: -91: -91: -95: -99: 102: 107: 129: 138: 160: 207: 221: 228: 238: 249:

Qc : 0.002: 0.015: 0.009: 0.010: 0.018: 0.000: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.008: 0.004: 0.005: 0.009: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

y= -78: 353: 269: 699: 484: 467: -823: 172: 129: 304: -16: 160: -328: -578: -78:

x= 260: 309: 322: 326: 330: 331: 335: 337: 344: 370: 436: 440: 457: 478: 494:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 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: 0.000: 0.000:

y= -768: 59: -174: 6: -713: -328: -78: -578: -134: -363: 10: 172: 217: -578: 203:

x= 515: 537: 585: 695: 695: 707: 718: 728: 734: 743: 761: 764: 765: 807: 831:

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= -328: -534: -298: -78: 405: 616: 607: 672: -824: 811: 172: 922: 1006: 1278: 230:

x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.020: 0.009: 0.009: 0.005: 0.000: 0.002: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.009:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.010: 0.004: 0.005: 0.002: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.005:

y= 579: -78: 172: -578: 672: -328: 922: 1019: 1072: 1094: 353: 1274: 422: 1138: -825:

x= -238: -240: -245: -272: -277: -293: -299: -310: -310: -310: -327: -332: -347: -363: -364:

Qc : 0.018: 0.001: 0.005: 0.000: 0.007: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.021: 0.000: 0.025: 0.001: 0.000:

Cc : 0.009: 0.001: 0.002: 0.000: 0.003: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.011: 0.000: 0.012: 0.000: 0.000:

y= 554: 989: -78: 1663: 1572: 172: 1489: 422: 1313: 1322: 1138: 1008: -578: 1072: 1322:

x= -384: -404: -490: -490: -493: -495: -496: -500: -501: -501: -507: -510: -522: -523: -524:

Qc : 0.011: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.005: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:

Cc : 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1572: 672: -328: 922: 1663: -825: 971: 1661: 997: -78: 954: 172: 422: -578: 1072:

x= -525: -527: -543: -549: -585: -597: -626: -704: -709: -740: -740: -745: -750: -772: -773:

Qc : 0.000: 0.002: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 1322: 1572: 672: -328: 922: -826: 899: 1658: 854: -78: 172: 172: 282: -234: 361:

x= -774: -775: -777: -793: -799: -830: -886: -918: -931: -990: -995: 1014: 1024: 1068: 1217:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 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:

y= -78: 172: 422: -578: 1072: 1322: 1572: 822: 672: -328: 802: -826: 754: 1656: -78:

x= 1218: 1223: -1000: -1022: -1023: -1024: -1025: -1026: -1027: -1043: -1063: -1063: -1122: -1132: -1240:

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: 0.000:  
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= 704: 172: 422: 822: -578: 1072: 1322: 1572: 672: -328: -827: 654: 1653: 638: -78:

x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:

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= -91: 124: 172: 339: 422: 554: 572: 822: -578: 1072: 1322: 1572: -827: -277: -328:

x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:

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= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:

x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:

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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= -347.0 м, Y= 422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0247005 доли ПДКмр |  
| 0.0123503 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 82 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 | 6010 | П1     | 0.003600 | 0.024701 | 100.0  | 6.8612571    |
| В сумме = |        |      |        | 0.024701 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1  | T    | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|-----|------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000801 | 6004 | П1 | 2.5 |    | 0.0 | -238 | 428 | 6  | 5  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0245000 |        |

|                |     |     |      |     |   |   |   |     |       |   |           |
|----------------|-----|-----|------|-----|---|---|---|-----|-------|---|-----------|
| 000801 6011 П1 | 2.5 | 0.0 | -233 | 434 | 6 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000056 |
| 000801 6016 П1 | 2.5 | 0.0 | -233 | 428 | 6 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0267000 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |            |       |          |                        |      |       |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-------|----------|------------------------|------|-------|------|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |            |       |          |                        |      |       |      |     |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |            |       |          | Их расчетные параметры |      |       |      |     |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М          | Тип   | См       | Um                     | Xm   |       |      |     |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>      | <ис>       | ----- | ----     | [доли ПДК]             | ---- | [м/с] | ---- | [м] |
| 1                                                                                                                                                                           | 000801 6004 | 0.024500   | П1    | 5.198905 | 0.50                   | 7.1  |       |      |     |
| 2                                                                                                                                                                           | 000801 6011 | 0.00000556 | П1    | 0.001180 | 0.50                   | 7.1  |       |      |     |
| 3                                                                                                                                                                           | 000801 6016 | 0.026700   | П1    | 5.665745 | 0.50                   | 7.1  |       |      |     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |            |       |          |                        |      |       |      |     |
| Суммарный Mq =                                                                                                                                                              |             |            |       |          | 0.051206 г/с           |      |       |      |     |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |            |       |          | 10.865829 долей ПДК    |      |       |      |     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |            |       |          |                        |      |       |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |            |       |          | 0.50 м/с               |      |       |      |     |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

## Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1663 : Y-строка 1 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 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:

y= 1413 : Y-строка 2 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1163 : Y-строка 3 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 913 : Y-строка 4 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.030: 0.026: 0.017: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 663 : Y-строка 5 Cmax= 0.155 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=170)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.021: 0.050: 0.155: 0.073: 0.027: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.015: 0.046: 0.022: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Фоп: 99 : 100 : 103 : 107 : 113 : 129 : 170 : 222 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :

Вн : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.026: 0.080: 0.038: 0.014: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.024: 0.074: 0.035: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 1.340 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 69)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.025: 0.087: 1.340: 0.227: 0.033: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.026: 0.402: 0.068: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 69 : 274 : 272 : 271 : 271 : 271 :

Вн : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.045: 0.675: 0.121: 0.018: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.043: 0.665: 0.106: 0.016: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.108 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.045: 0.108: 0.062: 0.026: 0.014: 0.008: 0.006: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.032: 0.019: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Фоп: 80 : 78 : 76 : 71 : 64 : 48 : 9 : 322 : 300 : 291 : 285 : 282 : 280 :

Вн : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.023: 0.056: 0.033: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.022: 0.052: 0.029: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.021: 0.027: 0.023: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.013: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3404548 доли ПДКмр |  
| 0.4021365 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 69 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000801 | 6016 | П1     | 0.0267   | 0.675344 | 50.4   | 50.4         |
| 2                           | 000801 | 6004 | П1     | 0.0245   | 0.664998 | 49.6   | 100.0        |
| В сумме =                   |        |      |        | 1.340341 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000113 | 0.0      |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-           | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 2-           | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 3-           | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 4-           | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.023 | 0.030 | 0.026 | 0.017 | 0.011 | 0.007 | 0.005 |
| 5-           | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.021 | 0.050 | 0.155 | 0.073 | 0.027 | 0.014 | 0.009 | 0.006 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 6-С | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.025 | 0.087 | 1.340 | 0.227 | 0.033 | 0.015 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | С- | 6  |
| 7-  | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.020 | 0.045 | 0.108 | 0.062 | 0.026 | 0.014 | 0.008 | 0.006 | 0.004 |    | 7  |
| 8-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.021 | 0.027 | 0.023 | 0.016 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |    | 8  |
| 9-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 |    | 9  |
| 10- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |    | 10 |
| 11- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |    | 11 |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.3404548$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.4021365$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -277.0$  м  
 $(X - \text{столбец 7, } Y - \text{строка 6}) \quad Y_m = 413.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 69 град.  
 и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 195

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

## Расшифровка\_обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:

Qc : 0.058: 0.083: 0.023: 0.095: 0.109: 0.080: 0.075: 0.052: 0.052: 0.063: 0.008: 0.010: 0.013: 0.264: 0.016:

Cc : 0.017: 0.025: 0.007: 0.028: 0.033: 0.024: 0.023: 0.015: 0.016: 0.019: 0.002: 0.003: 0.004: 0.079: 0.005:

Фоп: 318 : 230 : 334 : 244 : 272 : 259 : 257 : 302 : 302 : 260 : 348 : 193 : 346 : 254 : 194 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.031: 0.044: 0.012: 0.051: 0.058: 0.042: 0.040: 0.027: 0.027: 0.034: 0.004: 0.005: 0.007: 0.141: 0.008:

Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

Ви : 0.027: 0.039: 0.011: 0.044: 0.051: 0.037: 0.035: 0.024: 0.025: 0.030: 0.004: 0.005: 0.006: 0.123: 0.008:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 107: 511: 603: 581: 396: -824: 660: 467: 484: 528: -328: 357: -578: 357: 172:

x= -86: -91: -91: -95: -99: 102: 107: 129: 138: 160: 207: 221: 228: 238: 249:

Qc : 0.056: 0.334: 0.184: 0.229: 0.438: 0.005: 0.041: 0.052: 0.049: 0.042: 0.011: 0.033: 0.007: 0.031: 0.024:

Cc : 0.017: 0.100: 0.055: 0.069: 0.131: 0.002: 0.012: 0.016: 0.015: 0.013: 0.003: 0.010: 0.002: 0.009: 0.007:

Фоп: 335 : 240 : 220 : 223 : 283 : 345 : 236 : 264 : 262 : 256 : 330 : 279 : 335 : 279 : 298 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.029: 0.178: 0.098: 0.120: 0.234: 0.003: 0.022: 0.028: 0.026: 0.022: 0.006: 0.017: 0.004: 0.016: 0.013:

Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

Ви : 0.027: 0.156: 0.086: 0.108: 0.204: 0.003: 0.019: 0.025: 0.023: 0.020: 0.005: 0.016: 0.003: 0.015: 0.011:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -78: 353: 269: 699: 484: 467: -823: 172: 129: 304: -16: 160: -328: -578: -78:

x= 260: 309: 322: 326: 330: 331: 335: 337: 344: 370: 436: 440: 457: 478: 494:

Qc : 0.015: 0.024: 0.022: 0.019: 0.023: 0.023: 0.005: 0.019: 0.018: 0.019: 0.012: 0.015: 0.008: 0.006: 0.010:  
Cc : 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.001: 0.006: 0.005: 0.006: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.003:

y= -768: 59: -174: 6: -713: -328: -78: -578: -134: -363: 10: 172: 217: -578: 203:

x= 515: 537: 585: 695: 695: 707: 718: 728: 734: 743: 761: 764: 765: 807: 831:

Qc : 0.005: 0.011: 0.008: 0.008: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.007: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.004: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002:

y= -328: -534: -298: -78: 405: 616: 607: 672: -824: 811: 172: 922: 1006: 1278: 230:

x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:

Qc : 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.473: 0.177: 0.206: 0.105: 0.006: 0.045: 0.106: 0.029: 0.022: 0.011: 0.242:  
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.142: 0.053: 0.062: 0.031: 0.002: 0.013: 0.032: 0.009: 0.007: 0.003: 0.073:  
Фоп: 305 : 312 : 302 : 293 : 280 : 215 : 216 : 206 : 355 : 194 : 342 : 188 : 185 : 184 : 352 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.253: 0.095: 0.108: 0.055: 0.003: 0.023: 0.056: 0.015: 0.011: 0.006: 0.127:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.220: 0.083: 0.098: 0.049: 0.003: 0.022: 0.050: 0.014: 0.010: 0.005: 0.115:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 579: -78: 172: -578: 672: -328: 922: 1019: 1072: 1094: 353: 1274: 422: 1138: -825:

x= -238: -240: -245: -272: -277: -293: -299: -310: -310: -310: -327: -332: -347: -363: -364:

Qc : 0.388: 0.028: 0.123: 0.008: 0.137: 0.014: 0.029: 0.021: 0.018: 0.017: 0.555: 0.011: 0.610: 0.015: 0.006:  
Cc : 0.116: 0.008: 0.037: 0.002: 0.041: 0.004: 0.009: 0.006: 0.005: 0.005: 0.167: 0.003: 0.183: 0.004: 0.002:  
Фоп: 179 : 1 : 2 : 2 : 170 : 4 : 173 : 173 : 173 : 174 : 50 : 173 : 87 : 170 : 6 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.203: 0.014: 0.064: 0.004: 0.072: 0.007: 0.015: 0.011: 0.009: 0.009: 0.280: 0.006: 0.309: 0.008: 0.003:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.185: 0.013: 0.059: 0.004: 0.066: 0.006: 0.014: 0.010: 0.009: 0.008: 0.275: 0.005: 0.301: 0.007: 0.003:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 554: 989: -78: 1663: 1572: 172: 1489: 422: 1313: 1322: 1138: 1008: -578: 1072: 1322:

x= -384: -404: -490: -490: -493: -495: -496: -500: -501: -501: -507: -510: -522: -523: -524:

Qc : 0.257: 0.021: 0.023: 0.006: 0.006: 0.053: 0.007: 0.113: 0.010: 0.009: 0.014: 0.018: 0.008: 0.015: 0.009:  
Cc : 0.077: 0.006: 0.007: 0.002: 0.002: 0.016: 0.002: 0.034: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.002: 0.005: 0.003:  
Фоп: 130 : 163 : 27 : 168 : 167 : 45 : 166 : 89 : 163 : 163 : 159 : 155 : 16 : 156 : 162 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.132: 0.011: 0.012: 0.003: 0.003: 0.027: 0.004: 0.057: 0.005: 0.005: 0.007: 0.009: 0.004: 0.008: 0.005:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.124: 0.010: 0.011: 0.003: 0.003: 0.025: 0.003: 0.056: 0.005: 0.005: 0.006: 0.009: 0.004: 0.007: 0.004:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 1572: 672: -328: 922: 1663: -825: 971: 1661: 997: -78: 954: 172: 422: -578: 1072:

x= -525: -527: -543: -549: -585: -597: -626: -704: -709: -740: -740: -745: -750: -772: -773:

Qc : 0.006: 0.048: 0.012: 0.021: 0.005: 0.005: 0.017: 0.005: 0.014: 0.015: 0.015: 0.022: 0.027: 0.007: 0.011:  
Cc : 0.002: 0.015: 0.004: 0.006: 0.002: 0.002: 0.005: 0.002: 0.004: 0.005: 0.004: 0.007: 0.008: 0.002: 0.003:

y= 1322: 1572: 672: -328: 922: -826: 899: 1658: 854: -78: 172: 172: 282: -234: 361:

x= -774: -775: -777: -793: -799: -830: -886: -918: -931: -990: -995: 1014: 1024: 1068: 1217:

Qc : 0.008: 0.006: 0.021: 0.009: 0.014: 0.005: 0.012: 0.005: 0.012: 0.010: 0.012: 0.005: 0.006: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.006: 0.003: 0.004: 0.001: 0.004: 0.001: 0.004: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -78: 172: 422: -578: 1072: 1322: 1572: 822: 672: -328: 802: -826: 754: 1656: -78:

x= 1218: 1223: -1000: -1022: -1023: -1024: -1025: -1026: -1027: -1043: -1063: -1063: -1122: -1132: -1240:

Qc : 0.004: 0.004: 0.013: 0.005: 0.008: 0.006: 0.005: 0.010: 0.012: 0.007: 0.010: 0.004: 0.009: 0.004: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.001: 0.002:



y= 704: 172: 422: 822: -578: 1072: 1322: 1572: 672: -328: -827: 654: 1653: 638: -78:  
 x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:  
 Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.004: 0.006: 0.005: 0.004: 0.007: 0.005: 0.004: 0.007: 0.003: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:

y= -91: 124: 172: 339: 422: 554: 572: 822: -578: 1072: 1322: 1572: -827: -277: -328:  
 x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
 Cc : 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: 0.001: 0.001:

y= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:  
 x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -347.0 м, Y= 422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6101941 доли ПДКмр |  
 | 0.1830582 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 87 град.  
 и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000801 6016 | П1  | 0.0267 | 0.309131 | 50.7     | 50.7   | 11.5779390   |
| 2                           | 000801 6004 | П1  | 0.0245 | 0.301006 | 49.3     | 100.0  | 12.2859583   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.610137 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000057 | 0.0      |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1  | T    | X1  | Y1 | X2 | Y2  | Alf   | F     | КР    | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|------|-----|----|----|-----|-------|-------|-------|----|--------|
| 000801 6010 | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | -233 | 439 | 6  | 5  | 0.3 | 1.000 | 0.002 | 0.000 |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
 всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
 расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | Их расчетные параметры |          |     |          |      |     |
|-----------|------------------------|----------|-----|----------|------|-----|
| Номер     | Код                    | М        | Тип | См       | Um   | Xm  |
| п/п       | п/п                    | п/п      | п/п | п/п      | п/п  | п/п |
| 1         | 000801 6010            | 0.002000 | П1  | 3.183003 | 0.50 | 7.1 |

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

[illegible]

y= 663 : Y-строка 5 Cmax= 0.052 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.015: 0.052: 0.023: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 98 : 100 : 102 : 106 : 112 : 127 : 169 : 223 : 244 : 252 : 257 : 259 : 261 :

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.378 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 60)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.025: 0.378: 0.067: 0.010: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.015: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 85 : 60 : 277 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 :

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.029: 0.017: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 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:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 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:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 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:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 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:

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:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 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:

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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3775130 доли ПДКмр|

| 0.0151005 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 60 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 | 6010 | П1     | 0.002000 | 0.377513 | 100.0  | 188.7564697  |
| В сумме = |        |      |        | 0.377513 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
 Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 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 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.009 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 5-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.015 | 0.052 | 0.023 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 6-C | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.025 | 0.378 | 0.067 | 0.010 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | C-    |
| 7-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.013 | 0.029 | 0.017 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 10- | 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 |
| 11- | 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 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.3775130$  долей ПДКмр  
 = 0.0151005 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -277.0$  м

(X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = 413.0$  м

При опасном направлении ветра : 60 град.

и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 195

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:

Qc: 0.016: 0.105: 0.062: 0.073: 0.128: 0.002: 0.012: 0.016: 0.015: 0.013: 0.003: 0.010: 0.002: 0.009: 0.007:  
Cc: 0.001: 0.004: 0.002: 0.003: 0.005: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 336: 243: 221: 224: 288: 345: 237: 266: 263: 257: 330: 280: 336: 280: 299:

[illegible]

Qc :0.001:0.003:0.002:0.002:0.001:0.002:0.002:0.001:0.002:0.002:0.002:0.002:0.001:0.002:  
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:

Qc : 0.002:0.001:0.001:0.002:0.139:0.061:0.066:0.034:0.002:0.014:0.029:0.009:0.007:0.003:0.066:  
Cc : 0.000:0.000:0.000:0.000:0.006:0.002:0.003:0.001:0.000:0.001:0.001:0.000:0.000:0.000:0.003:  
Φ<sub>оп</sub>: 306 : 312 : 303 : 293 : 285 : 216 : 217 : 207 : 355 : 194 : 343 : 188 : 185 : 183 : 353 :

Qc : 0.128: 0.008: 0.032: 0.002: 0.046: 0.004: 0.009: 0.006: 0.005: 0.005: 0.149: 0.003: 0.172: 0.004: 0.002:  
Cc : 0.005: 0.000: 0.001: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.000: 0.007: 0.000: 0.000:  
Φ<sub>оп</sub>: 178: 1: 3: 2: 169: 4: 172: 172: 173: 173: 48: 173: 82: 169: 6:

Qc : 0.078 : 0.006 : 0.006 : 0.002 : 0.002 : 0.015 : 0.002 : 0.032 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.002 : 0.005 : 0.003 :  
Cc : 0.003 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.000 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
Φ<sub>оп</sub> : 127 : 163 : 26 : 168 : 167 : 44 : 166 : 86 : 163 : 163 : 159 : 154 : 16 : 155 : 162 :

Qc :0.002:0.015:0.003:0.006:0.002:0.002:0.005:0.002:0.004:0.004:0.004:0.006:0.008:0.002:0.003:  
Cc :0.000:0.001:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:

[illegible]

$\text{Qc} : 0.001 : 0.001 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.003 : 0.001 : 0.003 : 0.001 : 0.002 :$

y= 704: 172: 422: 822: -578: 1072: 1322: 1572: 672: -328: -827: 654: 1653: 638: -78:  
 x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 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= -91: 124: 172: 339: 422: 554: 572: 822: -578: 1072: 1322: 1572: -827: -277: -328:  
 x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:  
 Qc : 0.001: 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:  
 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= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:  
 x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:  
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -347.0 м, Y= 422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1715314 доли ПДКмр|  
 | 0.0068613 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 82 град.  
 и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 6010 | П1  | 0.002000 | 0.171531 | 100.0    | 100.0  | 85.7657089   |
| В сумме = |             |     |          | 0.171531 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T    | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|--------|------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| ----- Примесь 0301----- |     |     |      |       |        |      |      |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 000801 0001             | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022889 |        |
| 000801 0002             | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 428 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0004460 |        |
| 000801 0003             | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0091556 |        |
| 000801 6011             | П1  | 2.5 |      |       | 0.0    | -233 | 434  | 6   | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000120 |        |
| 000801 6013             | П1  | 2.5 |      |       | 0.0    | -233 | 428  | 6   | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0128800 |        |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |       |        |      |      |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 000801 0001             | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003056 |        |
| 000801 0002             | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 428 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0016320 |        |
| 000801 0003             | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0012222 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

|                                                                                                                                                                                  |        |       |          |                        |          |       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------|------------------------|----------|-------|------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                         |        |       |          |                        |          |       |      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |       |          |                        |          |       |      |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |       |          | Их расчетные параметры |          |       |      |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M_q$ | Тип      | $C_m$                  | $U_m$    | $X_m$ |      |
| п/п                                                                                                                                                                              | об-п   | ис    |          | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]   |      |
| 1                                                                                                                                                                                | 000801 | 0001  | 0.012056 | T                      | 0.091029 | 0.91  | 25.9 |
| 2                                                                                                                                                                                | 000801 | 0002  | 0.005494 | T                      | 0.041484 | 0.91  | 25.9 |
| 3                                                                                                                                                                                | 000801 | 0003  | 0.048222 | T                      | 0.364119 | 0.91  | 25.9 |
| 4                                                                                                                                                                                | 000801 | 6011  | 0.000060 | П1                     | 0.001273 | 0.50  | 14.3 |
| 5                                                                                                                                                                                | 000801 | 6013  | 0.064400 | П1                     | 1.366569 | 0.50  | 14.3 |
| Суммарный $M_q = 0.130232$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                    |        |       |          |                        |          |       |      |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 1.864475 долей ПДК                                                                                                                              |        |       |          |                        |          |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с                                                                                                                               |        |       |          |                        |          |       |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.61$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра  $X = -277$ ,  $Y = 413$ 

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

## Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается

-Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаютсяy= 1663 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.008$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 1413 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.011$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

y= 1163 : Y-строка 3 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:

y= 913 : Y-строка 4 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.030: 0.040: 0.035: 0.022: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:

y= 663 : Y-строка 5 Cmax= 0.128 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.028: 0.063: 0.128: 0.087: 0.037: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006:

Фоп: 99 : 100 : 103 : 106 : 113 : 128 : 169 : 221 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.015: 0.034: 0.070: 0.047: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.021: 0.042: 0.030: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.011: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.329 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 69)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.016: 0.032: 0.093: 0.329: 0.154: 0.045: 0.020: 0.012: 0.008: 0.006:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 69 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.051: 0.197: 0.085: 0.024: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.030: 0.100: 0.051: 0.016: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.020: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.106 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.026: 0.057: 0.106: 0.076: 0.034: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006:

Фоп: 80 : 78 : 76 : 71 : 64 : 48 : 10 : 323 : 300 : 291 : 286 : 283 : 280 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.031: 0.059: 0.041: 0.018: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.019: 0.034: 0.025: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.027: 0.035: 0.031: 0.021: 0.014: 0.009: 0.007: 0.006:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005:



y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3290648 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 69 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000801 6013 | П1  | 0.0644 | 0.197050 | 59.9     | 59.9   | 3.0597882    |
| 2                           | 000801 0003 | T   | 0.0482 | 0.100110 | 30.4     | 90.3   | 2.0760245    |
| 3                           | 000801 0001 | T   | 0.0121 | 0.020326 | 6.2      | 96.5   | 1.6860210    |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.317487 | 96.5     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.011578 | 3.5      |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-           | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 |
| 2-           | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| 3-           | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.006 |
| 4-           | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.019 | 0.030 | 0.040 | 0.035 | 0.022 | 0.014 | 0.010 | 0.007 |
| 5-           | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.028 | 0.063 | 0.128 | 0.087 | 0.037 | 0.018 | 0.011 | 0.008 |
| 6-C          | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.016 | 0.032 | 0.093 | 0.329 | 0.154 | 0.045 | 0.020 | 0.012 | 0.008 |
| 7-           | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.026 | 0.057 | 0.106 | 0.076 | 0.034 | 0.018 | 0.011 | 0.008 |
| 8-           | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.018 | 0.027 | 0.035 | 0.031 | 0.021 | 0.014 | 0.009 | 0.007 |
| 9-           | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 |
| 10-          | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 11-          | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| -----C-----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.3290648

Достигается в точке с координатами: Хм = -277.0 м

(Х-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 69 град.  
и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 195

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

## Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~|

|-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

|-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|

|~~~~~|

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

-----  
x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:-----  
Qc : 0.072: 0.094: 0.030: 0.102: 0.110: 0.092: 0.088: 0.066: 0.066: 0.078: 0.010: 0.014: 0.017: 0.021:

Фоп: 318 : 230 : 335 : 245 : 273 : 260 : 257 : 303 : 303 : 261 : 348 : 193 : 346 : 255 : 194 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.040: 0.051: 0.016: 0.055: 0.060: 0.050: 0.048: 0.036: 0.036: 0.042: 0.006: 0.007: 0.009: 0.095: 0.011:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.024: 0.032: 0.010: 0.035: 0.037: 0.031: 0.030: 0.022: 0.022: 0.027: 0.003: 0.005: 0.006: 0.057: 0.007:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.006: 0.008: 0.003: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.006: 0.007: 0.001: 0.001: 0.001: 0.014: 0.002:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

|~~~~~|

y= 107: 511: 603: 581: 396: -824: 660: 467: 484: 528: -328: 357: -578: 357: 172:

-----  
x= -86: -91: -91: -95: -99: 102: 107: 129: 138: 160: 207: 221: 228: 238: 249:-----  
Qc : 0.070: 0.200: 0.140: 0.156: 0.229: 0.007: 0.055: 0.067: 0.064: 0.056: 0.014: 0.045: 0.009: 0.042: 0.032:

Фоп: 336 : 240 : 219 : 222 : 285 : 345 : 236 : 264 : 262 : 256 : 330 : 279 : 336 : 279 : 298 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.038: 0.112: 0.076: 0.086: 0.129: 0.004: 0.029: 0.036: 0.034: 0.030: 0.007: 0.024: 0.005: 0.022: 0.017:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.023: 0.066: 0.047: 0.052: 0.073: 0.002: 0.019: 0.023: 0.022: 0.019: 0.005: 0.015: 0.003: 0.014: 0.011:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.006: 0.016: 0.011: 0.013: 0.018: 0.001: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.001: 0.004: 0.001: 0.004: 0.003:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

|~~~~~|

y= -78: 353: 269: 699: 484: 467: -823: 172: 129: 304: -16: 160: -328: -578: -78:

-----  
x= 260: 309: 322: 326: 330: 331: 335: 337: 344: 370: 436: 440: 457: 478: 494:-----  
Qc : 0.020: 0.032: 0.029: 0.026: 0.030: 0.030: 0.007: 0.025: 0.023: 0.026: 0.016: 0.019: 0.010: 0.008: 0.013:

|~~~~~|

y= -768: 59: -174: 6: -713: -328: -78: -578: -134: -363: 10: 172: 217: -578: 203:

-----  
x= 515: 537: 585: 695: 695: 707: 718: 728: 734: 743: 761: 764: 765: 807: 831:-----  
Qc : 0.006: 0.014: 0.011: 0.011: 0.006: 0.008: 0.010: 0.006: 0.009: 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.006: 0.009:

|~~~~~|

y= -328: -534: -298: -78: 405: 616: 607: 672: -824: 811: 172: 922: 1006: 1278: 230:

-----  
x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:-----  
Qc : 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.238: 0.137: 0.146: 0.108: 0.008: 0.059: 0.106: 0.039: 0.029: 0.014: 0.157:

Фоп: 306 : 312 : 303 : 293 : 281 : 214 : 215 : 206 : 355 : 193 : 343 : 188 : 185 : 183 : 353 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Вн : 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.138: 0.075: 0.080: 0.059: 0.004: 0.032: 0.059: 0.021: 0.015: 0.008: 0.089:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.074: 0.046: 0.049: 0.036: 0.002: 0.020: 0.035: 0.013: 0.010: 0.005: 0.050:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.018: 0.011: 0.012: 0.009: 0.001: 0.005: 0.009: 0.003: 0.003: 0.001: 0.013:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 579: -78: 172: -578: 672: -328: 922: 1019: 1072: 1094: 353: 1274: 422: 1138: -825:

x= -238: -240: -245: -272: -277: -293: -299: -310: -310: -310: -327: -332: -347: -363: -364:

Qc : 0.214: 0.037: 0.113: 0.011: 0.121: 0.017: 0.039: 0.028: 0.024: 0.022: 0.254: 0.014: 0.261: 0.019: 0.008:  
 Фоп: 177 : 1 : 3 : 2 : 169 : 5 : 172 : 172 : 173 : 173 : 51 : 173 : 86 : 169 : 6 :

Вн : 0.120: 0.020: 0.063: 0.006: 0.066: 0.009: 0.021: 0.015: 0.013: 0.012: 0.148: 0.008: 0.153: 0.010: 0.004:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Вн : 0.069: 0.012: 0.037: 0.004: 0.040: 0.006: 0.013: 0.010: 0.008: 0.008: 0.078: 0.005: 0.078: 0.007: 0.002:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Вн : 0.017: 0.003: 0.009: 0.001: 0.010: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.019: 0.001: 0.020: 0.002: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 554: 989: -78: 1663: 1572: 172: 1489: 422: 1313: 1322: 1138: 1008: -578: 1072: 1322:

x= -384: -404: -490: -490: -493: -495: -496: -500: -501: -501: -507: -510: -522: -523: -524:

Qc : 0.161: 0.028: 0.030: 0.008: 0.008: 0.065: 0.009: 0.107: 0.012: 0.012: 0.017: 0.024: 0.010: 0.020: 0.012:  
 Фоп: 129 : 163 : 27 : 168 : 167 : 46 : 166 : 88 : 163 : 163 : 159 : 154 : 16 : 156 : 162 :

Вн : 0.090: 0.015: 0.016: 0.004: 0.005: 0.036: 0.005: 0.059: 0.007: 0.007: 0.009: 0.013: 0.005: 0.011: 0.007:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Вн : 0.051: 0.010: 0.010: 0.003: 0.003: 0.021: 0.003: 0.035: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.003: 0.007: 0.004:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Вн : 0.013: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.005: 0.001: 0.009: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1572: 672: -328: 922: 1663: -825: 971: 1661: 997: -78: 954: 172: 422: -578: 1072:

x= -525: -527: -543: -549: -585: -597: -626: -704: -709: -740: -740: -745: -750: -772: -773:

Qc : 0.008: 0.062: 0.015: 0.028: 0.007: 0.007: 0.022: 0.007: 0.018: 0.019: 0.019: 0.029: 0.035: 0.009: 0.015:  
 Фоп: 166 : 129 : 22 : 147 : 164 : 16 : 144 : 159 : 140 : 45 : 136 : 63 : 89 : 28 : 140 :

Вн : 0.005: 0.033: 0.008: 0.015: 0.004: 0.004: 0.012: 0.004: 0.010: 0.010: 0.016: 0.019: 0.005: 0.008:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Вн : 0.003: 0.021: 0.005: 0.010: 0.002: 0.002: 0.008: 0.002: 0.006: 0.006: 0.006: 0.010: 0.012: 0.003: 0.005:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Вн : 0.001: 0.005: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1322: 1572: 672: -328: 922: -826: 899: 1658: 854: -78: 172: 172: 282: -234: 361:

x= -774: -775: -777: -793: -799: -830: -886: -918: -931: -990: -995: 1014: 1024: 1068: 1217:

Qc : 0.010: 0.007: 0.027: 0.012: 0.018: 0.006: 0.016: 0.006: 0.015: 0.013: 0.016: 0.007: 0.008: 0.006: 0.006:

y= -78: 172: 422: -578: 1072: 1322: 1572: 822: 672: -328: 802: -826: 754: 1656: -78:

x= 1218: 1223: -1000: -1022: -1023: -1024: -1025: -1026: -1027: -1043: -1063: -1063: -1122: -1132: -1240:

Qc : 0.006: 0.006: 0.017: 0.007: 0.011: 0.008: 0.007: 0.013: 0.015: 0.009: 0.013: 0.006: 0.012: 0.006: 0.009:

y= 704: 172: 422: 822: -578: 1072: 1322: 1572: 672: -328: -827: 654: 1653: 638: -78:

x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:

Qc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.009: 0.006: 0.008: 0.007: 0.006: 0.010: 0.007: 0.005: 0.009: 0.005: 0.009: 0.007:

y= -91: 124: 172: 339: 422: 554: 572: 822: -578: 1072: 1322: 1572: -827: -277: -328:

x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |             |     |          |          |           |        |              |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|-----------|--------|--------------|
| №м.                         | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                           | 000801 6013 | П1  | 0.0644   | 0.153093 | 58.7      | 58.7   | 2.3772259    |
| 2                           | 000801 0003 | T   | 0.0482   | 0.078343 | 30.0      | 88.7   | 1.6246256    |
| 3                           | 000801 0001 | T   | 0.0121   | 0.019865 | 7.6       | 96.3   | 1.6477625    |
| В сумме =                   |             |     | 0.251301 | 96.3     |           |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.009571 | 3.7      |           |        |              |

| Код                     | Тип     | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди    | Выброс    |           |
|-------------------------|---------|-----|------|-------|--------|-------|------|------|-----|----|-----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| <Об-П>                  | <Ис>    | М   | М    | М/с   | М3/с   | градС | М    | М    | М   | М  | Гр. | Г/с |       |       |           |           |
| ----- Примесь 0184----- |         |     |      |       |        |       |      |      |     |    |     |     |       |       |           |           |
| 000801                  | 6017 П1 | 2.5 |      |       |        | 0.0   | -223 | 428  | 6   | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0     | 0.0000075 |           |
| ----- Примесь 0330----- |         |     |      |       |        |       |      |      |     |    |     |     |       |       |           |           |
| 000801                  | 0001 Т  | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  |      | -233 | 434 |    |     |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0003056 |
| 000801                  | 0002 Т  | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  |      | -233 | 428 |    |     |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0016320 |
| 000801                  | 0003 Т  | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  |      | -228 | 434 |    |     |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0012222 |

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

| Источники                                               |             |          |     |          | Их расчетные параметры |      |     |  |
|---------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------------------------|------|-----|--|
| Номер                                                   | Код         | Mq       | Тип | Cm       | Um                     | Xm   | F   |  |
| 1                                                       | 000801 6017 | 0.007500 | П1  | 0.477450 | 0.50                   | 7.1  | 3.0 |  |
| 2                                                       | 000801 0001 | 0.000611 | T   | 0.004614 | 0.91                   | 25.9 | 1.0 |  |
| 3                                                       | 000801 0002 | 0.003264 | T   | 0.024646 | 0.91                   | 25.9 | 1.0 |  |
| 4                                                       | 000801 0003 | 0.002444 | T   | 0.018457 | 0.91                   | 25.9 | 1.0 |  |
| Суммарный Mq = 0.013819 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |             |          |     |          |                        |      |     |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.525168 долей ПДК        |             |          |     |          |                        |      |     |  |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.54 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра  $X = -277$ ,  $Y = 413$

размеры: длина(по  $X$ )= 3000, ширина(по  $Y$ )= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

##### Расшифровка обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

|  $V_i$  - вклад ИСТОЧНИКА в  $Q_c$  [доли ПДК] |

|  $K_i$  - код источника для верхней строки  $V_i$  |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м<sup>3</sup> не печатается |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп ( $U_{оп}$ ) не печатается |

| -Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп,  $U_{оп}$ ,  $V_i$ ,  $K_i$  не печатаются |

y= 1663 : Y-строка 1  $S_{max}$  = 0.001 долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=178)

-----  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----  
-----  
 $Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2  $S_{max}$  = 0.001 долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=177)

-----  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----  
-----  
 $Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 1163 : Y-строка 3  $S_{max}$  = 0.001 долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=176)

-----  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----  
-----  
 $Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 913 : Y-строка 4  $S_{max}$  = 0.003 долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=174)

-----  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----  
-----  
 $Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 663 : Y-строка 5  $S_{max}$  = 0.012 долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=168)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.012: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 73)

-----

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.063: 0.018: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 73 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.053: 0.011: 0.002: 0.001: : : :

Ки : : : : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : : : :

Ви : : : : 0.001: 0.002: 0.006: 0.003: 0.001: 0.000: : : :

Ки : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : :

Ви : : : : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: : : : :

Ки : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : : :

~~~~~

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 11)

-----

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

-----

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

-----

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----

Qc : 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= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

-----

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

-----

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0628389 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 73 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	---M-(Mq)---	C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000801	6017	П1	0.007500	0.052689	83.8	83.8   7.0252500
2	000801	0002	T	0.003264	0.006458	10.3	94.1   1.9787035
3	000801	0003	T	0.002444	0.003204	5.1	99.2   1.3109523
В сумме =				0.062352	99.2		
Суммарный вклад остальных =				0.000487	0.8		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	- 1
2-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	- 2
3-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	- 3
4-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	.	- 4
5-	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.012	0.007	0.003	0.001	0.001	0.001	.	- 5
6-С	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.007	0.063	0.018	0.004	0.002	0.001	0.001	.	С- 6
7-	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.009	0.006	0.003	0.001	0.001	0.001	.	- 7
8-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	.	- 8
9-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	- 9
10-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	-10
11-	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0628389$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -277.0$  м

(X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = 413.0$  м

При опасном направлении ветра : 73 град.

и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 195

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|

|-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

|-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~|

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:

Qc : 0.006: 0.008: 0.002: 0.009: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.001: 0.001: 0.001: 0.020: 0.002:

y= 107: 511: 603: 581: 396: -824: 660: 467: 484: 528: -328: 357: -578: 357: 172:

x= -86: -91: -91: -95: -99: 102: 107: 129: 138: 160: 207: 221: 228: 238: 249:

Qc : 0.006: 0.024: 0.015: 0.017: 0.032: 0.001: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.001: 0.004: 0.001: 0.003: 0.003:

y= -78: 353: 269: 699: 484: 467: -823: 172: 129: 304: -16: 160: -328: -578: -78:

x= 260: 309: 322: 326: 330: 331: 335: 337: 344: 370: 436: 440: 457: 478: 494:

Qc : 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -768: 59: -174: 6: -713: -328: -78: -578: -134: -363: 10: 172: 217: -578: 203:

x= 515: 537: 585: 695: 695: 707: 718: 728: 734: 743: 761: 764: 765: 807: 831:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:

y= -328: -534: -298: -78: 405: 616: 607: 672: -824: 811: 172: 922: 1006: 1278: 230:

x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:

Qc : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.034: 0.014: 0.016: 0.009: 0.001: 0.005: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.017:

y= 579: -78: 172: -578: 672: -328: 922: 1019: 1072: 1094: 353: 1274: 422: 1138: -825:

x= -238: -240: -245: -272: -277: -293: -299: -310: -310: -310: -327: -332: -347: -363: -364:

Qc : 0.025: 0.003: 0.010: 0.001: 0.011: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.031: 0.001: 0.033: 0.002: 0.001:

y= 554: 989: -78: 1663: 1572: 172: 1489: 422: 1313: 1322: 1138: 1008: -578: 1072: 1322:

x= -384: -404: -490: -490: -493: -495: -496: -500: -501: -501: -507: -510: -522: -523: -524:

Qc : 0.017: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.005: 0.001: 0.009: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:

y= 1572: 672: -328: 922: 1663: -825: 971: 1661: 997: -78: 954: 172: 422: -578: 1072:

x= -525: -527: -543: -549: -585: -597: -626: -704: -709: -740: -740: -745: -750: -772: -773:

Qc : 0.001: 0.005: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001:

y= 1322: 1572: 672: -328: 922: -826: 899: 1658: 854: -78: 172: 172: 282: -234: 361:

x= -774: -775: -777: -793: -799: -830: -886: -918: -931: -990: -995: 1014: 1024: 1068: 1217:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -78: 172: 422: -578: 1072: 1322: 1572: 822: 672: -328: 802: -826: 754: 1656: -78:

x= 1218: 1223: -1000: -1022: -1023: -1024: -1025: -1026: -1027: -1043: -1063: -1063: -1122: -1132: -1240:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001:

y= 704: 172: 422: 822: -578: 1072: 1322: 1572: 672: -328: -827: 654: 1653: 638: -78:

x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

y= -91: 124: 172: 339: 422: 554: 572: 822: -578: 1072: 1322: 1572: -827: -277: -328:

x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:

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:



| №                           | Код    | Тип   | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|-------|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| ----                        | -----  | ----- | -----  | -----    | -----     | -----  | -----        |
| 1                           | 000801 | 6017  | П1     | 0.007500 | 0.023937  | 71.0   | 71.0         |
| 2                           | 000801 | 0002  | Т      | 0.003264 | 0.005122  | 15.2   | 86.2         |
| 3                           | 000801 | 0003  | Т      | 0.002444 | 0.003727  | 11.1   | 97.2         |
| В сумме =                   |        |       |        | 0.032786 | 97.2      |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |       |        | 0.000930 | 2.8       |        |              |

| Код                     | Тип  | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | KP    | Ди    | Выброс |     |
|-------------------------|------|-----|------|-------|--------|-------|------|-----|----|----|-----|-------|-------|-------|--------|-----|
| <Об>П>                  | <Ис> | М   | М    | М/с   | М3/с   | градС | М    | М   | М  | М  | гр. | Г/с   |       |       |        |     |
| ----- Примесь 0330----- |      |     |      |       |        |       |      |     |    |    |     |       |       |       |        |     |
| 000801 0001             | T    | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  | -233 | 434 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.000 | 3056   |     |
| 000801 0002             | T    | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  | -233 | 428 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.001 | 6320   |     |
| 000801 0003             | T    | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  | -228 | 434 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.001 | 2222   |     |
| ----- Примесь 0342----- |      |     |      |       |        |       |      |     |    |    |     |       |       |       |        |     |
| 000801 6011             | П1   | 2.5 |      |       |        | 0.0   | -233 | 434 | 6  | 5  | 0   | 1.0   | 1.000 | 0     | 0.0000 | 567 |

## 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация  $C_m = C_1/ПДК_1 + \dots + C_m/ПДК_n$
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники                                               |             |          |     |            | Их расчетные параметры |      |  |
|---------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------|------------------------|------|--|
| Номер                                                   | Код         | Mq       | Тип | Cm         | Um                     | Xm   |  |
| п-п                                                     | об-п        | <ис>     |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]  |  |
| 1                                                       | 000801 0001 | 0.000611 | T   | 0.004614   | 0.91                   | 25.9 |  |
| 2                                                       | 000801 0002 | 0.003264 | T   | 0.024646   | 0.91                   | 25.9 |  |
| 3                                                       | 000801 0003 | 0.002444 | T   | 0.018457   | 0.91                   | 25.9 |  |
| 4                                                       | 000801 6011 | 0.002835 | П1  | 0.060159   | 0.50                   | 14.3 |  |
| ~~~~~                                                   |             |          |     |            |                        |      |  |
| Суммарный Mq = 0.009154 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |             |          |     |            |                        |      |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.107876 долей ПДК        |             |          |     |            |                        |      |  |
| -----                                                   |             |          |     |            |                        |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.68 м/с      |             |          |     |            |                        |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.68$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра  $X = -277$ ,  $Y = 413$ 

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

## Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~~ |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке  $С_{мах} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |y= 1663 : Y-строка 1  $С_{мах} = 0.001$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=178)-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:y= 1413 : Y-строка 2  $С_{мах} = 0.001$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=177)-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:y= 1163 : Y-строка 3  $С_{мах} = 0.001$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=176)-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:y= 913 : Y-строка 4  $С_{мах} = 0.003$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=175)-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:y= 663 : Y-строка 5  $С_{мах} = 0.009$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=169)-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 67)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.021: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0208395 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад             | Вклад в % | Сум. %          | Коэф.влияния |           |
|---------------------------|--------|------|--------|-------------------|-----------|-----------------|--------------|-----------|
| -----<Об-П>-----<Ис>----- |        |      | M-(Mq) | -C[доли ПДК]----- |           | -----b=C/M----- |              |           |
| 1                         | 000801 | 6011 | П1     | 0.002835          | 0.008496  | 40.8            | 40.8         | 2.9969034 |
| 2                         | 000801 | 0002 | T      | 0.003264          | 0.005793  | 27.8            | 68.6         | 1.7747065 |
| 3                         | 000801 | 0003 | T      | 0.002444          | 0.005309  | 25.5            | 94.0         | 2.1717958 |
| 4                         | 000801 | 0001 | T      | 0.00061110        | 0.001242  | 6.0             | 100.0        | 2.0322161 |
| В сумме =                 |        |      |        | 0.020839          | 100.0     |                 |              |           |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413  
Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                                              | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13   |
|--------------------------------------------------------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                             | . | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 1  |
| 2-                                                                             | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 2  |
| 3-                                                                             | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3  |
| 4-                                                                             | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 4  |
| 5-                                                                             | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.009 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 5  |
| 6-С                                                                            | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.021 | 0.010 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | С- 6 |
| 7-                                                                             | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 7  |
| 8-                                                                             | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8  |
| 9-                                                                             | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 9  |
| 10-                                                                            | . | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | -10  |
| 11-                                                                            | . | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | -11  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1                                                                              | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0208395$ Достигается в точке с координатами:  $X_m = -277.0$  м(X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = 413.0$  м

При опасном направлении ветра : 67 град.

и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 195

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

## Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|-----|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

|-----|

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:

Qc : 0.005: 0.006: 0.002: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.011: 0.001:

y= 107: 511: 603: 581: 396: -824: 660: 467: 484: 528: -328: 357: -578: 357: 172:

x= -86: -91: -91: -95: -99: 102: 107: 129: 138: 160: 207: 221: 228: 238: 249:

Qc : 0.005: 0.013: 0.009: 0.010: 0.015: 0.000: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002:

y= -78: 353: 269: 699: 484: 467: -823: 172: 129: 304: -16: 160: -328: -578: -78:

x= 260: 309: 322: 326: 330: 331: 335: 337: 344: 370: 436: 440: 457: 478: 494:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -768: 59: -174: 6: -713: -328: -78: -578: -134: -363: 10: 172: 217: -578: 203:

x= 515: 537: 585: 695: 695: 707: 718: 728: 734: 743: 761: 764: 765: 807: 831:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:

y= -328: -534: -298: -78: 405: 616: 607: 672: -824: 811: 172: 922: 1006: 1278: 230:

x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.016: 0.009: 0.010: 0.007: 0.001: 0.004: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.010:

y= 579: -78: 172: -578: 672: -328: 922: 1019: 1072: 1094: 353: 1274: 422: 1138: -825:

x= -238: -240: -245: -272: -277: -293: -299: -310: -310: -310: -327: -332: -347: -363: -364:

Qc : 0.014: 0.003: 0.008: 0.001: 0.008: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.017: 0.001: 0.017: 0.001: 0.001:

y= 554: 989: -78: 1663: 1572: 172: 1489: 422: 1313: 1322: 1138: 1008: -578: 1072: 1322:

x= -384: -404: -490: -490: -493: -495: -496: -500: -501: -501: -507: -510: -522: -523: -524:

Qc : 0.011: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.004: 0.001: 0.007: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1572: 672: -328: 922: 1663: -825: 971: 1661: 997: -78: 954: 172: 422: -578: 1072:

x= -525: -527: -543: -549: -585: -597: -626: -704: -709: -740: -740: -745: -750: -772: -773:

Qc : 0.001: 0.004: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1322: 1572: 672: -328: 922: -826: 899: 1658: 854: -78: 172: 172: 282: -234: 361:

x= -774: -775: -777: -793: -799: -830: -886: -918: -931: -990: -995: 1014: 1024: 1068: 1217:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -78: 172: 422: -578: 1072: 1322: 1572: 822: 672: -328: 802: -826: 754: 1656: -78:

x= 1218: 1223: -1000: -1022: -1023: -1024: -1025: -1026: -1027: -1043: -1063: -1063: -1122: -1132: -1240:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001:

y= 704: 172: 422: 822: -578: 1072: 1322: 1572: 672: -328: -827: 654: 1653: 638: -78:

x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:

y= -91: 124: 172: 339: 422: 554: 572: 822: -578: 1072: 1322: 1572: -827: -277: -328:

x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:

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= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:

x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:

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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -347.0 м, Y= 422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0172592 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 85 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000801 6011 | П1  | 0.002835   | 0.006718 | 38.9     | 38.9   | 2.3698411    |
| 2    | 000801 0002 | T   | 0.003264   | 0.005397 | 31.3     | 70.2   | 1.6534370    |
| 3    | 000801 0003 | T   | 0.002444   | 0.004097 | 23.7     | 93.9   | 1.6761768    |
| 4    | 000801 0001 | T   | 0.00061110 | 0.001047 | 6.1      | 100.0  | 1.7126850    |
|      |             |     | В сумме =  | 0.017259 | 100.0    |        |              |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|------|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000801 6011 | П1  | 2.5 |   |    |    | 0.0 | -233 | 434 | 6  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000567 |
| 000801 6011 | П1  | 2.5 |   |    |    | 0.0 | -233 | 434 | 6  | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000056 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$   
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)  
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники                                               |             |          | Их расчетные параметры |          |      |      |
|---------------------------------------------------------|-------------|----------|------------------------|----------|------|------|
| Номер                                                   | Код         | Mq       | Тип                    | Cm       | Um   | Xm   |
| 1                                                       | 000801 6011 | 0.002835 | П1                     | 0.060159 | 0.50 | 14.3 |
| 2                                                       |             | 0.000028 | П1                     | 0.001770 | 0.50 | 7.1  |
| Суммарный Mq = 0.002863 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |             |          |                        |          |      |      |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.061929 долей ПДК        |             |          |                        |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с      |             |          |                        |          |      |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

$\bar{y} = 163$  : Y-строка 7  $C_{\max} = 0.003$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра= 9)

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0092257 доли ПДК<sub>мр</sub>|

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер                                          | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|-------------|---------------|
| ----                                           | <О6-П> | <И>  | ----   | М-(Mq)   | ----     | С[доли ПДК] | -----         |
| 1                                              | 000801 | 6011 | П1     | 0.002863 | 0.009226 | 100.0       | 100.0         |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |        |          |          |             |               |

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= -277 м; Y= 413    |
| Длина и ширина    | : L= 3000 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 250 м             |

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

[illegible]



[illegible]

y= -328: -534: -298: -78: 405: 616: 607: 672: -824: 811: 172: 922: 1006: 1278: 230:  
 -----  
 x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.003: 0.004: 0.003: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.004:

y= 579: -78: 172: -578: 672: -328: 922: 1019: 1072: 1094: 353: 1274: 422: 1138: -825:  
 -----  
 x= -238: -240: -245: -272: -277: -293: -299: -310: -310: -310: -327: -332: -347: -363: -364:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.001: 0.003: 0.000: 0.003: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.006: 0.000: 0.007: 0.000: 0.000:

y= 554: 989: -78: 1663: 1572: 172: 1489: 422: 1313: 1322: 1138: 1008: -578: 1072: 1322:  
 -----  
 x= -384: -404: -490: -490: -493: -495: -496: -500: -501: -501: -507: -510: -522: -523: -524:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1572: 672: -328: 922: 1663: -825: 971: 1661: 997: -78: 954: 172: 422: -578: 1072:  
 -----  
 x= -525: -527: -543: -549: -585: -597: -626: -704: -709: -740: -740: -745: -750: -772: -773:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.002: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 1322: 1572: 672: -328: 922: -826: 899: 1658: 854: -78: 172: 172: 282: -234: 361:  
 -----  
 x= -774: -775: -777: -793: -799: -830: -886: -918: -931: -990: -995: 1014: 1024: 1068: 1217:  
 -----  
 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: 0.000: 0.000:

y= -78: 172: 422: -578: 1072: 1322: 1572: 822: 672: -328: 802: -826: 754: 1656: -78:  
 -----  
 x= 1218: 1223: -1000: -1022: -1023: -1024: -1025: -1026: -1027: -1043: -1063: -1063: -1122: -1132: -1240:  
 -----  
 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= 704: 172: 422: 822: -578: 1072: 1322: 1572: 672: -328: -827: 654: 1653: 638: -78:  
 -----  
 x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:  
 -----  
 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= -91: 124: 172: 339: 422: 554: 572: 822: -578: 1072: 1322: 1572: -827: -277: -328:  
 -----  
 x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:  
 -----  
 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= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:  
 -----  
 x= -1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:  
 -----  
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -347.0 м, Y= 422.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0068701 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 84 град.  
 и скорости ветра 5.00 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    | 000801 6011 | П1  | 0.002863 | 0.006870 | 100.0    | 100.0  | 2.3997679     |

Остальные источники не влияют на данную точку.

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

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> | м   | м | м/с | м/с | градС | м    | м   | м  | м  | м   | м   | м     | м  | г/с       |
| ----- Примесь 2902----- |      |     |   |     |     |       |      |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 000801 6010             | П1   | 2.5 |   |     |     | 0.0   | -233 | 439 | 6  | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0036000 |
| ----- Примесь 2908----- |      |     |   |     |     |       |      |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 000801 6004             | П1   | 2.5 |   |     |     | 0.0   | -238 | 428 | 6  | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0245000 |
| 000801 6011             | П1   | 2.5 |   |     |     | 0.0   | -233 | 434 | 6  | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000056 |
| 000801 6016             | П1   | 2.5 |   |     |     | 0.0   | -233 | 428 | 6  | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0267000 |
| ----- Примесь 2930----- |      |     |   |     |     |       |      |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 000801 6010             | П1   | 2.5 |   |     |     | 0.0   | -233 | 439 | 6  | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0020000 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

|                                                                          |             |          |      |            |      |       |      |                        |      |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------|------|-------|------|------------------------|------|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная |             |          |      |            |      |       |      |                        |      |  |  |  |  |  |  |
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$                            |             |          |      |            |      |       |      |                        |      |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по       |             |          |      |            |      |       |      |                        |      |  |  |  |  |  |  |
| всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,                |             |          |      |            |      |       |      |                        |      |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                       |             |          |      |            |      |       |      |                        |      |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                    |             |          |      |            |      |       |      |                        |      |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                |             |          |      |            |      |       |      | Их расчетные параметры |      |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                    | Код         | Mq       | Тип  | Cm         | Um   | Xm    |      |                        |      |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                    | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | [доли ПДК] | ---- | [м/с] | ---- | [м]                    | ---- |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                        | 000801 6010 | 0.011200 | П1   | 0.712993   | 0.50 | 7.1   |      |                        |      |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                        | 000801 6004 | 0.049000 | П1   | 3.119343   | 0.50 | 7.1   |      |                        |      |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                        | 000801 6011 | 0.000011 | П1   | 0.000707   | 0.50 | 7.1   |      |                        |      |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                        | 000801 6016 | 0.053400 | П1   | 3.399447   | 0.50 | 7.1   |      |                        |      |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                    |             |          |      |            |      |       |      |                        |      |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.113611$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)              |             |          |      |            |      |       |      |                        |      |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 7.232489 долей ПДК                       |             |          |      |            |      |       |      |                        |      |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                    |             |          |      |            |      |       |      |                        |      |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                       |             |          |      |            |      |       |      |                        |      |  |  |  |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.1 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра  $X = -277$ ,  $Y = 413$

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

#### Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке  $St_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

y= 1663 : Y-строка 1  $St_{max} = 0.004$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=178)

-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 1413 : Y-строка 2  $St_{max} = 0.006$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=178)

-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 1163 : Y-строка 3  $St_{max} = 0.010$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=177)

-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:  
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

y= 913 : Y-строка 4  $St_{max} = 0.020$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=175)

-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:  
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.015: 0.020: 0.017: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 663 : Y-строка 5  $St_{max} = 0.104$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=170)

-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.033: 0.104: 0.049: 0.018: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:

Фоп: 99 : 100 : 103 : 106 : 113 : 129 : 170 : 222 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.015: 0.048: 0.023: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.015: 0.045: 0.021: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.012: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: : : :

Ки : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : :

y= 413 : Y-строка 6  $St_{max} = 0.829$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра= 69)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.016: 0.058: 0.829: 0.149: 0.022: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 69 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.027: 0.405: 0.072: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.026: 0.399: 0.063: 0.010: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.025: 0.014: 0.002: 0.001: 0.001: : :  
 Ки : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : :  
 ~~~~~

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.071 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

-----  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.030: 0.071: 0.041: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 80 : 78 : 76 : 71 : 64 : 48 : 9 : 322 : 300 : 291 : 286 : 282 : 280 :  
 : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.014: 0.034: 0.020: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.031: 0.018: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: : :  
 Ки : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : :  
 ~~~~~

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

-----  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.018: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

-----  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

-----  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

-----  
 x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8290832 доли ПДКмр|

~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 69 град.  
 и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000801	6016	П1	0.0534	0.405206	48.9	7.5881300
2	000801	6004	П1	0.0490	0.398999	48.1	8.1428318
				В сумме =	0.804205	97.0	
				Суммарный вклад остальных =	0.024878	3.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарысуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |

Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
*-----C-----														
1-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	- 1
2-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	- 2
3-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	- 3
4-	0.002	0.003	0.004	0.006	0.010	0.015	0.020	0.017	0.011	0.007	0.005	0.004	0.003	- 4
5-	0.003	0.003	0.005	0.008	0.014	0.033	0.104	0.049	0.018	0.009	0.006	0.004	0.003	- 5
6-C	0.003	0.004	0.005	0.008	0.016	0.058	0.829	0.149	0.022	0.010	0.006	0.004	0.003	C- 6

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.8290832$ Достигается в точке с координатами:  $X_m = -277.0$  м(X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = 413.0$  м

При опасном направлении ветра : 69 град.

и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :100 Сарыуский район.

Объект :0008 Строительство КОС г.Жанатас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.06.2023 11:44

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 195

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

|-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

|-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= 172: 620: -78: 550: 418: 484: 497: 232: 234: 484: -578: 1283: -328: 480: 1103:

x= -1: -7: 10: 19: 32: 62: 67: 76: 76: 94: -22: -34: -43: -51: -69:

Qc: 0.039: 0.055: 0.015: 0.063: 0.072: 0.053: 0.050: 0.034: 0.034: 0.042: 0.005: 0.007: 0.009: 0.175: 0.011:

Фоп: 318: 230: 334: 245: 272: 260: 257: 302: 302: 261: 348: 193: 346: 255: 194:

Вн: 0.018: 0.026: 0.007: 0.030: 0.035: 0.025: 0.024: 0.016: 0.016: 0.020: 0.002: 0.003: 0.004: 0.084: 0.005:

Ки: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:

Вн: 0.016: 0.023: 0.007: 0.027: 0.031: 0.022: 0.021: 0.015: 0.015: 0.018: 0.002: 0.003: 0.004: 0.074: 0.005:

Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

Вн: 0.004: 0.006: 0.001: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.017: 0.001:

Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:

y= 107: 511: 603: 581: 396: -824: 660: 467: 484: 528: -328: 357: -578: 357: 172:

x= -86: -91: -91: -95: -99: 102: 107: 129: 138: 160: 207: 221: 228: 238: 249:

Qc: 0.037: 0.221: 0.124: 0.153: 0.286: 0.004: 0.027: 0.035: 0.033: 0.028: 0.007: 0.022: 0.005: 0.020: 0.016:

Фоп: 335: 241: 220: 223: 284: 345: 236: 264: 262: 256: 330: 279: 335: 279: 298:

Вн: 0.018: 0.105: 0.059: 0.072: 0.141: 0.002: 0.013: 0.017: 0.015: 0.013: 0.003: 0.010: 0.002: 0.010: 0.008:

Ки: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:

Вн: 0.016: 0.094: 0.052: 0.065: 0.121: 0.002: 0.012: 0.015: 0.014: 0.012: 0.003: 0.009: 0.002: 0.009: 0.007:

Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

Вн: 0.003: 0.022: 0.014: 0.016: 0.024: : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.000: 0.002: 0.002:

Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: : 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:

y= -78: 353: 269: 699: 484: 467: -823: 172: 129: 304: -16: 160: -328: -578: -78:

x= 260: 309: 322: 326: 330: 331: 335: 337: 344: 370: 436: 440: 457: 478: 494:

Qc: 0.010: 0.016: 0.014: 0.013: 0.015: 0.015: 0.003: 0.013: 0.012: 0.013: 0.008: 0.010: 0.005: 0.004: 0.007:

y= -768: 59: -174: 6: -713: -328: -78: -578: -134: -363: 10: 172: 217: -578: 203:

x= 515: 537: 585: 695: 695: 707: 718: 728: 734: 743: 761: 764: 765: 807: 831:

Qc: 0.003: 0.007: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.005:

y= -328: -534: -298: -78: 405: 616: 607: 672: -824: 811: 172: 922: 1006: 1278: 230:

x= 831: 844: 905: 968: -104: -104: -108: -115: -131: -143: -151: -166: -183: -183: -207:

Qc: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.307: 0.120: 0.138: 0.070: 0.004: 0.030: 0.070: 0.019: 0.015: 0.007: 0.160:

Фоп: 305: 312: 303: 293: 280: 215: 216: 206: 355: 194: 342: 188: 185: 184: 352:

Вн: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.152: 0.057: 0.065: 0.033: 0.002: 0.014: 0.034: 0.009: 0.007: 0.003: 0.076:

Ки: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:

Вн: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.132: 0.050: 0.059: 0.030: 0.002: 0.013: 0.030: 0.008: 0.006: 0.003: 0.069:

Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

Вн: : : : : 0.023: 0.013: 0.015: 0.008: : 0.003: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.015:

Ки: : : : : 6010: 6010: 6010: 6010: : 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:

y= 579: -78: 172: -578: 672: -328: 922: 1019: 1072: 1094: 353: 1274: 422: 1138: -825:

x= -238: -240: -245: -272: -277: -293: -299: -310: -310: -310: -327: -332: -347: -363: -364:

Qc: 0.261: 0.018: 0.081: 0.006: 0.093: 0.009: 0.019: 0.014: 0.012: 0.011: 0.364: 0.007: 0.394: 0.010: 0.004:

Фоп: 179: 1: 2: 2: 170: 4: 173: 173: 173: 174: 50: 173: 86: 170: 6:

Вн: 0.122: 0.009: 0.038: 0.003: 0.043: 0.004: 0.009: 0.006: 0.006: 0.005: 0.168: 0.003: 0.184: 0.005: 0.002:

Ки: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:

Вн: 0.111: 0.008: 0.035: 0.002: 0.039: 0.004: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.165: 0.003: 0.180: 0.004: 0.002:

Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

Вн: 0.028: 0.002: 0.007: 0.001: 0.010: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.031: 0.001: 0.029: 0.001: :

Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: :

y= 554: 989: -78: 1663: 1572: 172: 1489: 422: 1313: 1322: 1138: 1008: -578: 1072: 1322:

x= -384: -404: -490: -490: -493: -495: -496: -500: -501: -501: -507: -510: -522: -523: -524:

x= -525: -527: -543: -549: -585: -597: -626: -704: -709: -740: -740: -745: -750: -772: -773:

v= 1322: 1572: 672: -328: 922: -826: 899: 1658: 854: -78: 172: 172: 282: -234: 361:

x= -774: -775: -777: -793: -799: -830: -886: -918: -931: -990: -995: 1014: 1024: 1068: 1217:

$$v \equiv -78: 172: 422: -578: 1072: 1322: 1572: 822: 672: -328: 802: -826: 754: 1656: -78:$$

x= 1218: 1223: -1000: -1022: -1023: -1024: -1025: -1026: -1027: -1043: -1063: -1063: -1122: -1132: -1240:

v= 704: 172: 422: 822: -578: 1072: 1322: 1572: 672: -328: -827: 654: 1653: 638: -78:

x= -1240: -1245: -1250: -1272: -1272: -1273: -1274: -1275: -1277: -1293: -1296: -1312: -1347: -1374: -1490:

v= -91; 124; 172; 339; 422; 554; 572; 822; -578; 1072; 1322; 1572; -827; -277; -328;

x= -1490: -1494: -1495: -1499: -1500: -1503: -1508: -1522: -1522: -1523: -1524: -1525: -1529: -1532: -1543:

v= 1650: -463: 603: -828: 633: 822: 836: -578: 1039: 1072: 1241: 1322: 1444: 1572: 1647:

$$\mathbf{x} = [-1561: -1573: -1650: -1762: -1771: -1772: -1772: -1772: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1775: -1775:]$$

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА у3 0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -347.0 м, Y= 422.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.3935039 доли ПДК<sub>мр</sub>|

Достигается при опасном направлении 86 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<ОФ-П>	<ИС>	-----М-(Мq)-----	-----С[доли ПДК]-----	-----	-----	b=С/М----
1	000801	6016 П1	0.0534	0.184113	46.8	46.8	3.4478045
2	000801	6004 П1	0.0490	0.180078	45.8	92.6	3.6750519
3	000801	6010 П1	0.0112	0.029277	7.4	100.0	2.6140146
В сумме = 0.393467 100.0							
Суммарный вклад остальных = 0.000037 0.0							



Объект :0019 Блочно модульная котельная.

x= -406: -313: -220: -127: -34: 60: 153: 246: 339: 432: 525: 618:

Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.011: 0.006: 0.002: 0.003: 0.008: 0.013: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -130 : Y-строка 9 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 524.5; напр.ветра=294)

x= -406 : -313: -220: -127: -34: 60: 153: 246: 339: 432: 525: 618:

Qc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.015: 0.014:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -223 : Y-строка 10 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= -126.5; напр.ветра= 50)

x= -406 : -313: -220: -127: -34: 60: 153: 246: 339: 432: 525: 618:

Qc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -316 : Y-строка 11 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= -33.5; напр.ветра= 31)

x= -406 : -313: -220: -127: -34: 60: 153: 246: 339: 432: 525: 618:

Qc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -219.5 м, Y= 149.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0145826 доли ПДКмр|  
| 0.0029165 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 107 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001901	0001	T	0.0638	0.014583	100.0	0.228567794
В сумме =				0.014583	100.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Жамбылская область .

Объект :0019 Блочная модульная котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2023 15:18

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= 106 м; Y= 149 |  
Длина и ширина : L= 1023 м; B= 930 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 93 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
*-												
1-	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012
2-	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012
3-	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.013
4-	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.014	0.013
5-	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.012	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.014
6-С	0.013	0.014	0.015	0.014	0.012	0.008	0.005	0.006	0.010	0.013	0.015	0.014
7-	0.013	0.014	0.015	0.014	0.010	0.005	0.001	0.002	0.008	0.012	0.014	0.014
8-	0.013	0.014	0.015	0.014	0.011	0.006	0.002	0.003	0.008	0.013	0.014	0.014

```

9-| 0.013 0.014 0.014 0.014 0.012 0.009 0.007 0.008 0.011 0.014 0.015 0.014 |- 9
|
10-| 0.013 0.013 0.014 0.015 0.014 0.013 0.012 0.012 0.014 0.014 0.014 0.014 |-10
|
11-| 0.012 0.013 0.014 0.014 0.015 0.014 0.014 0.014 0.015 0.014 0.014 0.013 |-11
|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0145826$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0029165$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -219.5$  м  
 (X-столбец 3, Y-строка 6)  $Y_m = 149.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 107 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Жамбылская область .

Объект :0019 Блочно модульная котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2023 15:18

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 152

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~|~~~~~|

y= 297: -15: 125: 111: 12: -123: 25: -130: -255: 27: 40: 390: 204: -316: 42:

x= 3: 6: -3: -8: 13: 13: 20: 22: 22: 24: 28: 55: 57: 57: 58:

Qc : 0.014: 0.008: 0.010: 0.010: 0.007: 0.011: 0.007: 0.011: 0.014: 0.007: 0.007: 0.015: 0.010: 0.014: 0.005:

Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001:

y= 100: 401: 111: -282: -173: -37: 390: -316: 297: 160: 445: -27: -37: 80: -228:

x= 63: 69: 70: 70: 73: 79: 88: 89: 96: 98: -11: -14: -14: -18: -26:

Qc : 0.006: 0.015: 0.006: 0.014: 0.011: 0.005: 0.014: 0.014: 0.013: 0.007: 0.014: 0.009: 0.010: 0.010: 0.014:

Cc : 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:

y= 44: 12: 204: -316: 390: -73: -81: -223: 168: 483: 63: 297: 489: -217: -42:

x= -33: -36: -36: -36: -38: -47: -52: -55: -71: -80: -86: -90: -90: -92: -96:

Qc : 0.010: 0.010: 0.013: 0.015: 0.014: 0.012: 0.012: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -130: -13: -222: -223: 356: 204: -37: 113: 111: 297: -272: -68: -130: -37: -223:

x= 115: 133: 133: 133: 149: 150: 166: 169: 172: 189: 193: 208: 208: 221: 226:

Qc : 0.008: 0.001: 0.012: 0.012: 0.014: 0.008: 0.002: 0.003: 0.003: 0.013: 0.014: 0.004: 0.007: 0.002: 0.012:

Cc : 0.002: 0.000: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.002:

y= -20: 312: 66: 204: -316: 27: 29: 297: 111: -130: 268: 19: 18: -37: -11:

x= 227: 229: 240: 243: 245: 247: 252: 255: 265: 301: 309: 311: 313: 314: 316:

Qc : 0.002: 0.013: 0.002: 0.009: 0.014: 0.002: 0.002: 0.013: 0.005: 0.010: 0.013: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006:

Cc : 0.000: 0.003: 0.000: 0.002: 0.003: 0.000: 0.000: 0.003: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -223: 204: -316: -37: 111: -50: -28: 224: -130: 18: -223: 204: -316: -90: 111:  
 -----  
 x= 319: 336: 338: 358: 358: 379: 382: 388: 394: 406: 412: 423: 431: 442: 451:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.011: 0.015: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.013: 0.013: 0.011: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:  
 Cc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= -75: 180: -316: -130: 0: 18: -129: -223: -130: 75: 111: 135: -314: -169: -223:  
 -----  
 x= 453: 468: 483: 487: 489: 498: 505: 505: 506: 525: 539: 548: 551: 569: 590:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:  
 Cc : 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:  
 ~~~~~

y= -241: 12: 204: -223: -316: 390: 483: 211: -3: -205: 533: 297: 254: -223: -316:  
 -----  
 x= 597: -129: -129: -129: -129: -131: -131: -139: -141: -159: -170: -183: -207: -222: -222:  
 -----  
 Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cc : 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:  
 ~~~~~

y= 390: 483: -194: 576: 578: -130: -124: 296: 297: -55: -37: -37: -130: -223: -316:  
 -----  
 x= -224: -224: -225: -248: -250: -259: -262: -274: -276: -299: -308: -315: -315: -315: -315:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.012: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= 614: 390: 483: 576: 15: 339: 56: 84: 614: 56: -37: 390: 483: 576: -130:  
 -----  
 x= -316: -317: -317: -317: -336: -342: -358: -373: -390: -406: -406: -406: -406: -406: -406:  
 -----  
 Qc : 0.011: 0.013: 0.012: 0.012: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= -223: -316:  
 -----  
 x= -406: -406:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.012:  
 Cc : 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= -159.0 м, Y= -205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0145812 доли ПДКмр |  
 | 0.0029162 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 55 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	001901	0001	T	0.0638	0.014581	100.0	0.228545755
В сумме =				0.014581	100.0		

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Жамбылская область .

Объект :0019 Блочная модульная котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2023 15:10

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099 (НЕ МЕНЯТЬ: Это рабочий РП, используется в системных целях.)

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001901	0001	T	0.010370	0.004564	1.96	157.0
~~~~~							
Суммарный Mq = 0.010370 г/с							
Сумма См по всем источникам =					0.004564 долей ПДК		
~~~~~							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.96 м/с		
~~~~~							
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Жамбылская область .

Объект :0019 Блочно модульная котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2023 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 22.4 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 1023x930 с шагом 93

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.96 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Жамбылская область .

Объект :0019 Блочно модульная котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2023 15:18

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Жамбылская область .

Объект :0019 Блочно модульная котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2023 15:18

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Жамбылская область .

Объект :0019 Блочно модульная котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2023 15:18

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Жамбылская область .

Объект :0019 Блочно модульная котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2023 15:10

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Жамбылская область .

Объект :0019 Блочно модульная котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2023 15:18

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

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>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
001901	0001	T	10.0	0.72	10.00	4.07	90.0	175	28				1.0	1.000	0 0.2243000

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Жамбылская область .

Объект :0019 Блочная модульная котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2023 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 22.4 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001901 0001	0.224300	T	0.007898	1.96	157.0
Суммарный $M_q = 0.224300$ г/с						
Сумма $C_m$ по всем источникам =				0.007898	долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.96	м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК						

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Жамбылская область .

Объект :0019 Блочная модульная котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2023 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 22.4 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 1023x930 с шагом 93

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.96$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Жамбылская область .

Объект :0019 Блочная модульная котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2023 15:18

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Жамбылская область .

Объект :0019 Блочная модульная котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2023 15:18

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Жамбылская область .

Объект :0019 Блочная модульная котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2023 15:18

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Жамбылская область .

Объект :0019 Блочная модульная котельная.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.03.2023 15:10

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК



## Приложение В.

1 - 1

13012856



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 года

01591Р

Выдана

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент,  
 МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588  
 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица /  
 полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом  
 Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

**генеральная**Особые условия  
действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

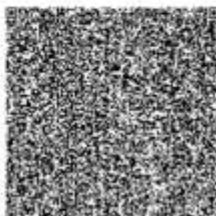
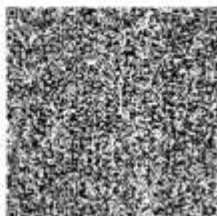
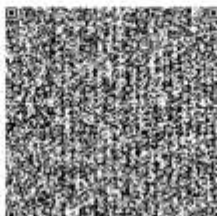
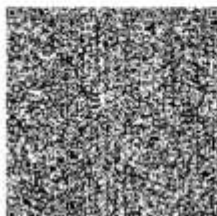
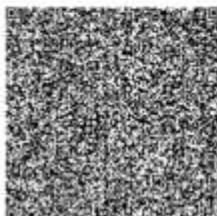
**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан,  
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

**г.Астана**



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01591Р  
Дата выдачи лицензии 15.08.2013

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

### Производственная база

(местонахождение)

**Лицензиат** Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"  
160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г. Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**Лицензиар** Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
(полное наименование лицензиара)

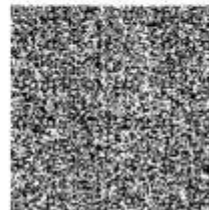
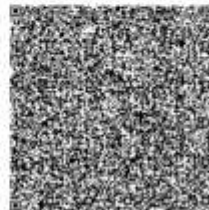
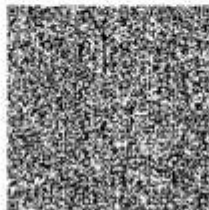
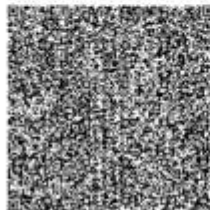
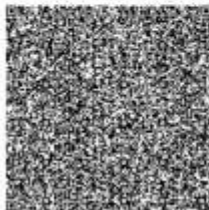
**Руководитель (уполномоченное лицо)** ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

**Номер приложения к лицензии** 001 01591Р

**Дата выдачи приложения к лицензии** 15.08.2013

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** г.Астана



**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

24.04.2024

1. Город - Жанатас
2. Адрес - Жамбылская область, Сарысуский район, Жанатас
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО \"КазГрандЭкоПроект\"  
Объект, для которого устанавливается фон - Реконструкция канализационных
5. сетей и очистных сооружений г. Жанатас Сарысуского района Жамбылской области
6. Разрабатываемый проект - ОоВВ, РООС, НДВ  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид,
7. Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Аммиак,

**Значения существующих фоновых концентраций**

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад
№1	Азота диоксид	0.043	0.03	0.04	0.022	0.043
	Диоксид серы	0.066	0.014	0.088	0.061	0.065
	Азота оксид	0.014	0.011	0.014	0.009	0.016

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.