



УТВЕРЖДАЮ
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ
ПРАВЛЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И
ОБСЛУЖИВАНИЮ

АО «СТАНЦИЯ ЭКИБАСТУЗСКАЯ ГРЭС-2»



Гомогамов Б.З.

РАЗДЕЛ

«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» К ПРОЕКТУ «ЛИКВИДАЦИЯ ПОЛИГОНА ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ АО «СТАНЦИЯ ЭКИБАСТУЗСКАЯ ГРЭС-2»



Исполнитель:

Директор ТОО «Ориент-NS»

Антоненко В.П.

г. Астана, 2026





СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Антоненко В.П.

Руководитель проекта

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

СЭГРЭС-2	– Станция Экибастузская ГРЭС-2
Оператор	– Юридическое лицо, в собственности или ином законном пользовании которого находится объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду
РООС	– Раздел охраны окружающей среды
ЗВ	– загрязняющее вещество
ПДК	– предельно допустимая концентрация
ПДКм.р.	– максимально разовая предельно допустимая концентрация
ПДКс.с.	– средне суточная предельно допустимая концентрация
РНД	– Республиканский нормативный документ
СП	– санитарные правила
См	– максимальная концентрация загрязняющего вещества
КТЦ	– Котлотурбинный цех
ОСХБК	– Очистные сооружения хозбытовой канализации
ПОК	– Пуско – отопительная котельная
ЭЦ	– Электрический цех
ЦГТСиПК	– Цех гидротехнических сооружений и подземных коммуникаций
ЦЦР	– Цех централизованного ремонта
ЦТАИ	– Цех тепловой автоматики и измерений
РСЦ	– Ремонтно – строительный цех
ОМТС	– Отдел материально – технического снабжения
СДТУ	– Цех средств диспетчерского и технологического управления
ОРУ	– Открытое распределительное устройство
КПП	– Контрольно – пропускной пункт
СН	– Строительные нормы
АБК	– Административно – бытовой комплекс
ГСМ	– Горюче – смазочные материалы
РВС	– Резервуар вертикальный стальной
СМР	– Строительно – монтажные работы
ООПТ	– Особо охраняемые природные территории

АННОТАЦИЯ

Основанием проведения экологической оценке на окружающую среду послужила намечаемая деятельность по ликвидации полигона отходов производства и потребления АО «СЭГРЭС-2».

Раздел «Охрана окружающей природной среды» разработан согласно Инструкции по организации и проведению экологической Оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809, Приложение 3 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

В настоящей «Оценке воздействия на окружающую среду» содержатся решения по охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова, растительного и животного мира, установлены нормативы допустимых выбросов и нормативы размещения отходов производства и потребления.

Согласно Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» объекты недропользования ликвидируются в соответствии с планом ликвидации, разработанным проектной организацией, имеющей соответствующую лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, а также прошедшим согласование с уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, по изучению и использованию недр, в области промышленной безопасности, санитарно-эпидемиологической службы, по управлению земельными ресурсами и утвержденным недропользователем, финансирующим проведение работ по проектированию и реализации проекта, на основании Правил ликвидации и консервации объектов недропользования. Согласно п.4 Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых от 24 мая 2018 года № 386.

Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	1
АННОТАЦИЯ	3
СОДЕРЖАНИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ	9
1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	10
1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	10
1.1.1. Температурный режим	10
1.1.2. Ветровой режим	12
1.1.3. Осадки	13
1.1.4. Геологическое строение	14
1.1.5. Геоморфология и рельеф	15
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров)	16
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах	17
1.3.1. Общие сведения о полигоне	18
1.3.2. Основные проектные решения	18
1.3.3. Ликвидационный фонд	22
1.3.1. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	28
1.3.2. Перечень и состав загрязняющих веществ в атмосферу	30
1.3.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	31
1.3.4. Аварийные и залповые выбросы	34
1.3.5. Краткая характеристика установок очистки газа	34
1.3.6. Обоснование санитарно – защитной зоны (СЗЗ)	34
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	34
1.5. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	36
1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	39
1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	45
1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	46
1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	46
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	47
2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	47
2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	49

2.3.	Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	49
2.4.	Поверхностные воды	51
2.5.	Подземные воды	52
2.6.	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	53
2.7.	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием водных ресурсов	53
3.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	54
3.1.	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	54
3.2.	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	54
3.3.	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	54
3.4.	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	54
4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	55
4.1.	Виды и объемы образования отходов	55
4.2.	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	56
4.3.	Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций	57
4.4.	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами)	58
5.	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	60
5.1.	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	60
5.1.1.	Тепловое излучение	60
5.1.2.	Шумовое воздействие	60
5.1.3.	Вибрация	62
5.1.4.	Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия	63
5.2.	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	63
6.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	64
6.1.	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта	64
6.2.	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)	65

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления	66
6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация).....	66
6.5. Организация экологического мониторинга почв.....	67
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	68
7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)	68
7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	68
7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности	69
7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов	69
7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	69
7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения	69
7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	69
7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	70
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	71
8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны.....	71
8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	71
8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов	71
8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места	

концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	71
8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)	72
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	73
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	74
10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	74
10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	74
10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	74
10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	75
10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	75
10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	75
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	77
11.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	77
11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	77
11.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия	78
11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	79
11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	79
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	80
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	81
СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	81
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	83
СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ	83
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	86
РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ	86
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	201
КАРТЫ ИЗОЛИНИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ	201
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	210
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ	210
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	216



КОПИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ РАБОТ И УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	216
---	-----

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее РООС) – является одним из механизмов управления в природопользовании и охране окружающей среды, выявляет соответствие законодательству, инструкциям и правилам природоохранной деятельности предприятия с учетом специфики основного вида его деятельности. РООС является управленческим инструментом проверки предприятия изнутри и за его пределами с точки зрения соблюдения природоохранного законодательства и технических требований по защите окружающей среды и уделяет большое внимание проблемам окружающей среды. При разработке проекта использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

В настоящей работе охвачены и освещены основные разделы:

- Общие сведения о территории;
- Характеристика и оценка современного состояния окружающей природной среды;
- Характеристика и оценка современного состояния социально-экономической сферы;
- Анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на объекты природной среды, территориального распределения источников воздействия;
- Оценка воздействия на окружающую среду при возможных аварийных ситуациях;
- Природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Данный раздел выполнен в соответствии с действующими нормативными и законодательными документами в Республике Казахстан, согласно Приложению 3 к «Инструкции по организации проведения экологической оценки» содержание раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации намечаемой деятельности к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424.

В рамках проекта ликвидации предусмотрены рекультивационные работы заполненных секций полигона отходов производства и потребления.

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Климат района резко континентальный. Территория г. Экибастуза открыта для ветров с запада и севера, это создаёт возможность поступления различных по свойствам воздушных масс, что способствует значительной контрастности погодных условий.

Основной чертой климата является резкая континентальность с большими суточными ($9-13^{\circ}\text{C}$), в отдельные дни до 33°C и годовыми (94°C) амплитудами температуры воздуха. Зима пасмурная холодная с продолжительным залеганием снежного покрова, с сильными ветрами и метелями. Лето жаркое, но сравнительно короткое (108 дней).

Зима в среднем наступает 31 октября и продолжается 153 дня (максимальная продолжительность 175 дней) до 2 апреля. Зимний период характеризуется пасмурной погодой. Наибольшее число пасмурных дней приходится на октябрь-декабрь и составляет 11-13 дней в месяце. Продолжительность солнечного сияния зимой невелика – 4-5 часов в сутки.

Для зимних месяцев характерна большая неустойчивость температуры воздуха. В отдельные годы возможны значительные отклонения средней месячной температуры воздуха от нормы на $5-14^{\circ}\text{C}$ в ту или иную сторону.

Большой дефицит влажности и высокая температура воздуха в летние месяцы способствуют появлению засух, которые при повышенных скоростях (до 40 м/с) проявляются в виде суховеев. Летние дожди носят преимущественно ливневой характер. Периоды с дождливой погодой сменяются длительными сухими отрезками, в течение которых почва территории сильно иссушается.

Устойчивый снежный покров формируется в середине ноября.

Продолжительность стояния снежного покрова – 130 дней. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму достигает 14,2 см, наибольшая – 33 см.

Для исследуемого района характерна низкая среднегодовая влажность воздуха (парциальное давление водяного пара) – 6,0-6,5 мб. Большой дефицит влажности и высокая температура воздуха в летние месяцы способствуют появлению засух, которые при повышенных скоростях (до 40 м/с) проявляются в виде суховеев.

Преобладающими направлениями ветра являются юго-западные. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,5 м/сек.

В теплое время наблюдаются пыльные бури, в среднем 19 дней в год.

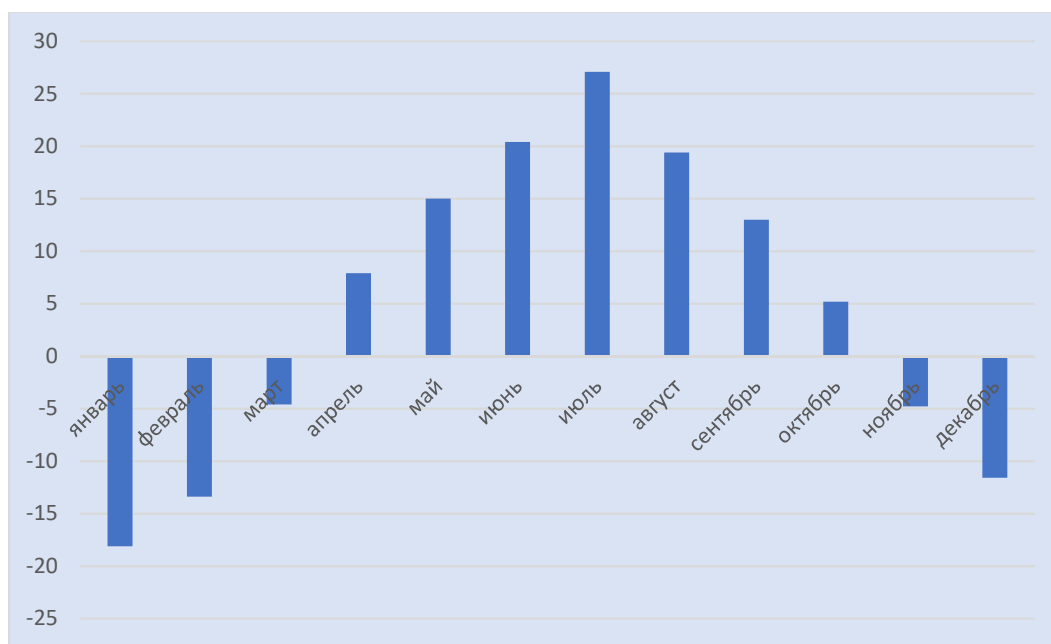
Рассматриваемая территория относится к V ветровому району по базовой скорости ветра, нормативное значение ветрового давления составляет 1,0 кПа, базовая скорость ветра составляет 40 м/с (согласно строительной климатологии).

1.1.1. Температурный режим

Климат района резко континентальный, засушливый, с продолжительной зимой, сопровождающейся сильными ветрами и метелями. Лето жаркое, но сравнительно короткое. Характерной особенностью местного климатического режима являются недостаточное и неустойчивое по годам количество атмосферных осадков с летним их максимумом, низкие температуры воздуха зимой при сильных ветрах и недостаточно мощном снежном покрове, поздние весенние и ранние осенние заморозки, значительные колебания температуры в течение года.

Наиболее жаркий месяц – июль со среднемесячной максимальной температурой равной $+27,0^{\circ}\text{C}$. Наиболее холодный месяц – январь, его среднемесячная минимальная температура составляет $-18,7^{\circ}\text{C}$ (рисунок 1.1.1-1).

Рисунок 1.1.1-1 Характеристики температуры воздуха (МС «Экибастуз»)



Нормы температуры воздуха по городу за период 1977 – 2023 г.г. приведены в таблице 1.1.1-1.

Среднечасовая температура воздуха г. Экибастуз представлена рисунком 1.1.1-2.

Рисунок 1.1.1-2 Среднечасовая температура воздуха г. Экибастуз

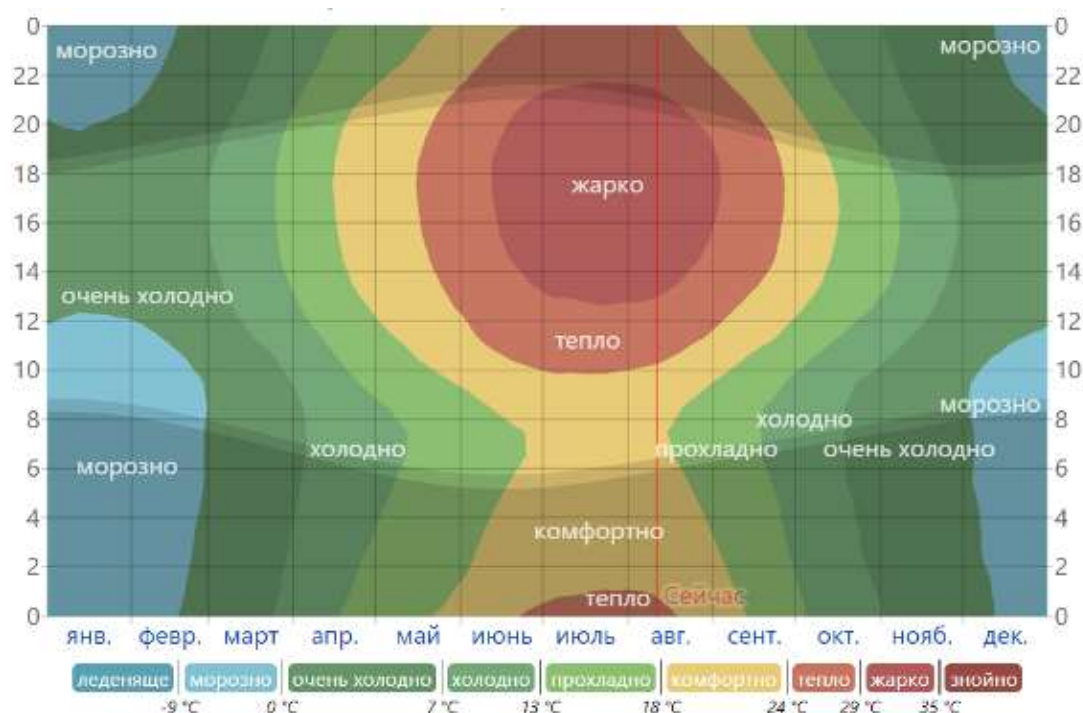


Таблица 1.1.1-1 Нормы температуры воздуха, С°

Месяц	Абсолютный минимум	Средний минимум	Средняя	Средний максимум	Абсолютный максимум
январь	-45,0 (1977)	-18,7	-14,7	-10,4	9,2 (2009)
февраль	-40,2 (2001)	-17,7	-13,2	-8,4	10,8 (1982)
март	-35,0 (1971)	-9,8	-5,3	-0,1	25,2 (2014)
апрель	-22,8 (1963)	0,9	7,0	13,3	32,7 (2020)
май	-12,1 (1993)	7,7	14,3	20,9	39,0 (1980)
июнь	-1,1 (1971)	14,0	20,0	26,0	40,3 (1988)
июль	6,0 (2003)	15,9	21,2	27,0	40,3 (2023)
август	-2,4 (2008)	13,7	19,1	25,2	40,9 (2002)
сентябрь	-6,3 (1989)	6,7	12,6	18,8	36,5 (2022)
октябрь	-24,7 (1987)	0,2	4,9	10,7	31,0 (1979)
ноябрь	-49,0 (1997)	-9,0	-5,3	-0,7	20,7 (1977)
декабрь	-41,0 (1976)	-15,7	-11,7	-7,5	10,0 (1977)

1.1.2. Ветровой режим

Преобладающими направлениями ветра являются юго-западные. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,5 м/сек.

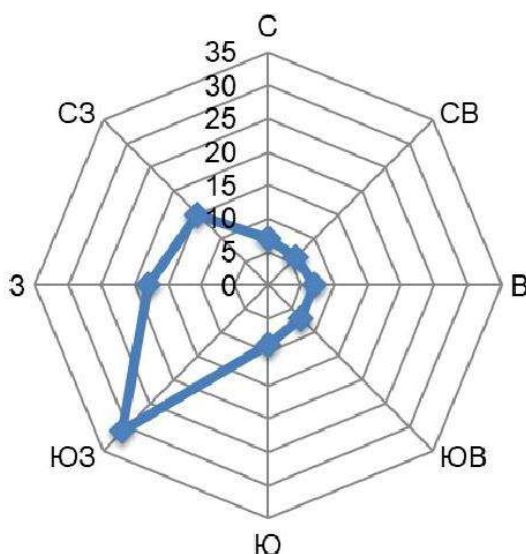
Для района расположения проектируемого объекта характерно преобладание глубоких и мощных приземных инверсий. Зимой часто наблюдаются туманы. Весной и летом в ночное время повторяемость приземных инверсий составляет 60-80%. В переходные сезоны дневного времени вероятность инверсий сокращается. Наибольшая облачность отмечается в холодный период года, когда вероятность пасмурного неба составляет 40-70%.

Повторяемость ветра по направлениям в среднем в году представлена в таблице 1.1.2-1. Роза среднегодовой повторяемости направлений ветра представлена на рисунке 1.1.2-1.

Таблица 1.1.2-1 Повторяемость направления ветра и штилей, %

Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
%	6,0	6,0	7,0	7,0	10,0	32,0	16,0	14,0	6,0

Рисунок 1.1.2-1 Роза среднегодовой повторяемости направлений ветра, %



1.1.3. Осадки

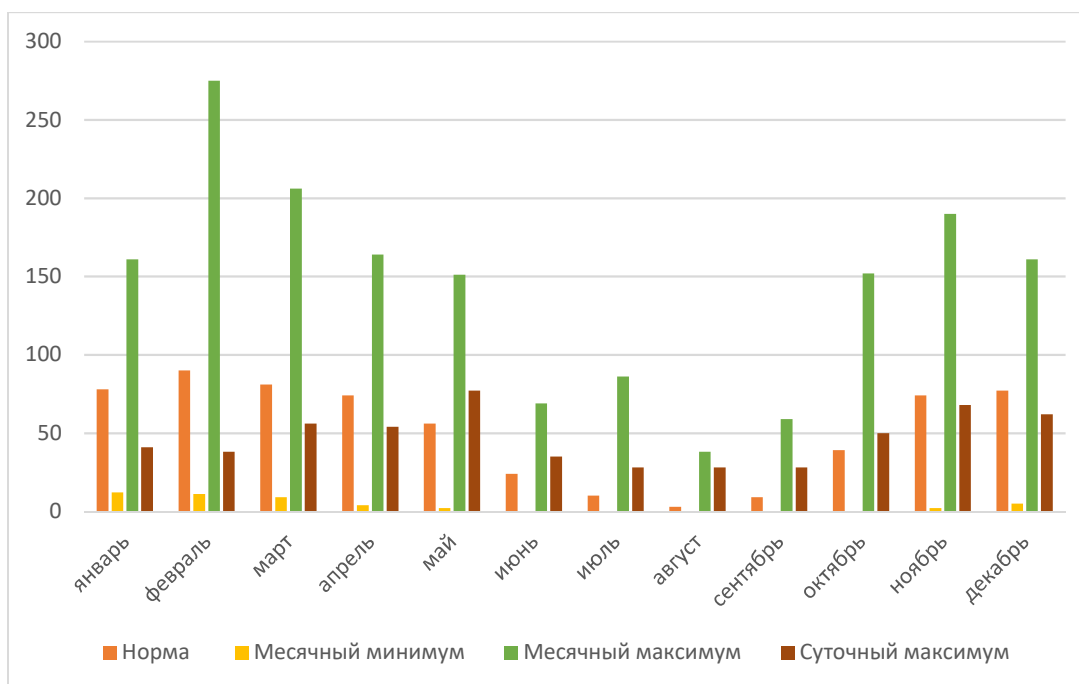
Среднегодовое количество осадков составляет по многолетним наблюдениям 262 мм в год, из них 76 % выпадает в теплый период (с апреля по октябрь). Вероятность влажных лет в многолетнем цикле составляет менее 5%, слабо засушливых – 5%, засушливых – 10%, очень засушливых – 45%, сухих – 35%. Это приводит к значительным потерям влаги на испарение. Испаряемость в этот период в 4-5 раз превышает количество выпавших осадков.

Нормы количества осадков представлены таблицей 1.1.3-1 и рисунком 1.1.3-1.

Таблица 1.1.3-1 Нормы осадков, мм

Месяц	Норма	Месячный минимум	Месячный максимум	Суточный максимум
январь	78	12	161	41
февраль	90	11	275	38
март	81	9	206	56
апрель	74	4	164	54
май	56	2	151	77
июнь	24	0	69	35
июль	10	0	86	28
август	3	0	38	28
сентябрь	9	0	59	28
октябрь	39	0	152	50
ноябрь	74	2	190	68
декабрь	77	5	161	62

Рисунок 1.1.3-1 Нормы осадков, мм



1.1.4. Геологическое строение

В геологическом отношении исследуемый район расположен на сочленении Западно-Сибирской плиты и Казахского нагорья, входит в пределы Прииртышской впадины и Приказахстанской моноклинали, которые имеют двухъярусное строение – фундамент и платформенный чехол.

Породы фундамента относятся к среднему этажу раннекаледонского комплекса Чингиз-Тарбагатайской складчатой системы. Это осадочно-метаморфические и магматические породы, залегающие на больших глубинах (свыше 500 м) и образующие жесткий скальный фундамент.

Платформенный чехол сложен мезозойским комплексом триас-юрских осадочных и эффузивных пород и чередующимися песчаными, глинистыми осадками верхнего и нижнего мела. Мощность их 100-200 м и более.

Экибастузский регион приурочен к одноименной грабен-брахисинклинали, обрамление и фундамент которой сложены нижнедевонскими вулканогенными образованиями жарсорской свиты. В строении брахисинклинали участвуют средне-верхнедевонские и нижне-среднекаменноугольные отложения, среди которых можно выделить два комплекса. Нижний, представленный образованиями живетского, франского, фаменского и турнейского ярусов. Верхний комплекс, состоящий из продуктивных осадков визе – наюра и среднего карбона, составляет внутреннюю часть брахисинклинали. Палеозойские образования перекрываются маломощным чехлом осадков палеогенового и четвертичного возраста.

В геолого-литологическом строении территории принимают участие грунты различных отложений и образовании. В геологическом строении участка работ до разведанной глубины 20,0 м принимают участие следующие отложения и образования: палеогеновые отложения, палеозойские образования.

Палеогеновые отложения распространены на размытой поверхности палеозойских пород. Представлены они суглинками карбонатизированными с беспорядочно рассеянными мелкими известковыми конкрециями. По всей толще отложений наблюдаются

линзы и прослои серых разнозернистых песков с гравием и щебня пестроцветными глинами и тонкозернистыми белыми кварцевыми песками. Среди последних иногда встречаются сливные кварциты в виде прослоев или крупных линз.

Палеозойские образования представлены песчаниками, выходящими иногда на дневную поверхность, трещиноватые, слабовыветрелые. Слагают положительную форму рельефа и местами выходят полосой по вершинам холмов и увалов. Палеозойские образования перекрываются маломощным чехлом осадков палеогенового возраста.

1.1.5. Геоморфология и рельеф

геоморфологическом отношении район приурочен к аккумулятивной цокольной равнине, развитой на контакте с Казахским мелкосопочником. Рельеф площадки сравнительно ровный с общим уклоном с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 164 до 168,1 м (рисунок 1.1.5-1).

В целом перепад высот отметок поверхности земли незначительный и не оказывает влияния на характер рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ.

Район расположения предприятия относится к степному или сухостепному типу ландшафтов на темно-каштановых, суглинистых почвах, отличается пятнистостью почвенного покрова (и растительности), связанных с рельефом и подстилающим субстратом. По механическому составу почвы солонцовые с примесью песка и щебня. Важную роль здесь играет климат, особенно количество осадков, прямо влияющих на процессы почвообразования и интенсивность растительного покрова.

Рисунок 1.1.5-1 Рельеф рассматриваемой территории



Особенностью сухих степей является аккумуляция выносимых из автономных ландшафтов солей в бессточные котловины, часто занятых мелководными пересыхающими озерами.

Общий уклон местности – на север. Ландшафт района на проектируемом её участке представляет собой суглинистую цокольную равнину.

Низкогорья, мелкосопочник и цокольные равнины на складчатом основании являются преобладающими типами рельефа Казахского щита. Аккумулятивный рельеф, представленный озерно-аллювиальными, делювиально-пролювиальными и аллювиальными равнинами, приурочен к впадинам, озерным котловинам и речным долинам.

Пластовые равнины распространены ограниченно. Наиболее обширные их участки отмечаются по восточной, северной и западной перифериям щита на горизонтально лежащих или слабонаклоненных отложениях мела-палеогена или неогена. Поверхность равнин покатая: слабоволнистая, интенсивное расчленение которой на отдельных участках приводит к формированию «бедленда». Возраст пластовых равнин от палеогенового до четвертичного.

Часть Казахской складчатой, некогда горной, страны, выровненной процессами разрушения (денудации), в которой сохранился сложный комплекс холмов, гряд и увалов с мягкими очертаниями склонов, называемых здесь сопками (так называемый мелкосопочник). Относительная высота сопки не превышает 5-10 м. Замкнутые котловины между сопками, размерами от нескольких десятков метров до нескольких десятков километров в диаметре, часто заняты озёрами.

1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров)

Наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды в п. Солнечный РГП «Казгидромет» не ведутся. Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Экибастуз проводятся РГП «Казгидромет» на 2 постах наблюдения, в том числе 1 пост ручного отбора проб и 1 автоматическая станция, приведенных в таблице 1.2-1.

Таблица 1.2-1 Стационарные посты наблюдения за качеством атмосферного воздуха г. Экибастуз

Номер поста	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	8 м-н, ул. Беркембаева и Сатпаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.
2	в непрерывном режиме	ул. Машхур Жусупа 118/1	взвешенные частицы РМ 10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота

По данным сети наблюдений г. Экибастуз, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значениями СИ=4,3 (повышенный уровень) и НП=1% (повышенный уровень) по диоксиду азота в районе поста № 1 (ул. М. Жусупа, 118/1). Максимально-разовые концентрации составили: диоксиду азота – 4,3 ПДКм.р. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

В 1 полугодии 2025г. в г. Экибастуз преобладала погода с умеренным ветром 15-27 м/с. Температура атмосферного воздуха колебалась от -28,0°C до +38,0°C.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 1.2-2.

Таблица 1.2-2 Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}	%	>ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,08	0,56	0,30	0,60	0,00	0
Диоксид азота	0,021	0,52	0,86	4,29	1,05	137
Оксид азота	0,01	0,12	0,38	0,96	0,00	0
Диоксид серы	0,01	0,11	0,07	0,14	0,00	0
Углерода оксид	0,057	0,02	4,73	0,95	0,00	0

Уровень загрязнения в I полугодии 2025 года за последние пять лет остается преимущественно повышенным.

По сравнению с 1 полугодием 2024 года качество воздуха города Экибастуз имеет тенденцию повышения.

1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах

Экибастузская ГРЭС-2 расположена в Экибастузском районе Павлодарской области, в 38 км на северо-восток от г. Экибастуза на восточном берегу оз. Шандоксор (рисунок 1.3-1). В 24 км на юг от предприятия проходит канал им. К.И. Сатпаева, вода которого используется в технологическом цикле предприятия.

Рисунок 1.3-1 Обзорная карта расположения АО «СЭГРЭС-2»



Ближайшая селитебная зона п. Солнечный расположена на расстоянии около 1000 м от промплощадки предприятия.

Расстояние от полигона до п. Солнечный составляет 4,1 км.

1.3.1. Общие сведения о полигоне

Общая площадь земельного участка, предназначенная под существующий полигон промышленно-строительных отходов (ПСО), составляет 29,56 га (кадастровый № 14-219-105-011) согласно приложения №1 к решению Акима п. Солнечный № 20/1-05 от 13 декабря 2005 г. Участок расположен в 3 км на юго-восток от промплощадки АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2», на расстоянии 4,5 км юго-восточнее селитебной зоны поселка Солнечный.

Фактическая площадь полигона отходов составляет 14,79 га.

С 1992 г. складирование отходов велось на свалке ПСО, расположенной в отработанном песчано-гравийном карьере, образованном в период строительства Экибастузской ГРЭС-2. АО «СЭГРЭС-2» складировать отходы на свалку ПСО со времени приобретения имущественного комплекса Экибастузской ГРЭС-2 – 01.03.2003 г.

В 2011 г. ТОО «KazСтройПроект-ПВ» был разработан проект «Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства и потребления АО «СЭГРЭС-2» с разделом оценки воздействия на окружающую среду и получено заключение государственной экологической экспертизы от с разрешением на эмиссии в окружающую среду с ориентировочным сроком эксплуатации 10 лет.

Сельскохозяйственные угодья и лесопосадки в непосредственной близости от участка полигона отсутствуют.

Общие технико-экономические показатели полигона включали:

- Заданный срок службы полигона – 10 лет.
- Расчетный срок службы полигона – 10 лет.
- Полезная емкость полигона - 190269,82 м³.
- Заданная мощность полигона 9 284,55 т/год.
- Расчетная мощность полигона 10 967 т/год.
- Площадь проектируемых секций захоронения – 6,2631 га.
- Общая площадь полигона - 14,79 га.
- Начало эксплуатации – 2015 год.

1.3.2. Основные проектные решения

Общая площадь земельного участка, отведенного под полигон для складирования отходов предприятия, согласно земельному акту составляет 29,56 га.

- | | |
|--------------------------|--------------|
| ✓ Площадь секций | - 6,263 га. |
| ✓ Площадь дорог | - 2,3778 га. |
| ✓ Площадь озеленения | - 0,452 га. |
| ✓ Общая площадь полигона | - 14,79 га. |

В состав полигона входят следующие сооружения (рисунок 1.3.2-1):

- три рабочие секции для захоронения отходов опасных отходов;
- девять рабочих секций для захоронения неопасных отходов;
- две резервные секции;
- внутренние дороги полигона по верху разделительных дамб;
- разделительные дамбы (дамбы обвалования);
- автомобильные весы с навесом и операторной;
- кольцевой канал;
- кольцевая дамба;
- кольцевая автомобильная дорога;

- ограждение полигона из колючей проволоки;
- пояс зеленых насаждений.

Карта-схема полигона представлена ниже.

Рисунок 1.3.2-1 Карта – схема полигона



Проектируемые автомобильные весы с навесом и операторной расположены на территории промышленной площадки АО «СЭГРЭС-2».

В соответствии с геологическими изысканиями участок под полигон имеет уровень грунтовых вод ниже двух метров от низшего уровня складирования отходов. Абсолютная отметка грунтовых вод – 133,9 м, при проектировании соблюдался для каждой карты отступ на 2 м от данной отметки, с учетом 50-см песчаного слоя.

Секции разделены дорогами шириной 6 м, расположенными по верху разделительных дамб, с обочинами по 2 м с каждой стороны для закрепления противофильтрационной пленки. Дороги примыкают к основной кольцевой дороге шириной 10 м.

Сток поверхностных вод с внутренних дорог осуществляется в водосборные лотки, выполненные в виде углубления в земле с двух сторон по краю дороги.

Конструкция секций

Дно секций оборудовано противофильтрационным экраном из полиэтиленовой мембраны высокой плотности системы «Тефонд «НР» по ТУ 5774-003-45940433-99, укладка полотен пленки Тефонд «НР» раскаткой рулонов сверху вниз по уклону с перекрытием на 20 см и закреплением в пределах обочины дороги.

Секции в плане приняты вытянутой формы с соотношением сторон от 1:1,5 до 1:4.

Для заезда машин и механизмов при строительстве секций для промышленных отходов торцевые откосы запроектированы с уклоном 1:3; боковые откосы с уклоном 1:1,5 приняты с учетом их устойчивости и конструкции экрана. При устройстве горизонтальных поверхностей насыпей обвалования и автомобильных дорог используется метод послойного уплотнения грунта (по 25 см) шестью проходами 25-тонного катка. Откосные насыпи полигона отходов так же послойно уплотняются пневматическими трамбовками.

На дне секций предусмотрены дамбочки из суглинка для разделения дождевых вод на чистые и грязные, высотой 1 м. После дождя стоки со дна секций необходимо перекачивать передвижной техникой (ассенизационной машиной): чистые – для полива зеленых насаждений, загрязненные - остаются в секциях для естественного испарения (рисунок 1.3.2-2).

Конструктивно противофильтрационный экран состоит из спланированного основания из однородного грунта на глубину 50 см с фракциями не крупнее 3 мм, обработанного гербицидами («Ураган-форте», общим расходом 14 литров) и уплотненного гладкими катками, геомембранной пленки и слоя песка мелкофракционного слоем 50 см.



Рисунок 1.3.2-2 Секции полигона для отходов производства и потребления

Общий геометрический объем полигона составляет 221 746,05 м³, полезный объем рассчитан на складирование 190 269,82 м³ отходов производства и потребления, включая резервные секции (без учета изоляционных слоев). Полезный объем без учета резервных секций рассчитывается на 155 919 м³ отходов производства и потребления.

Таблица 1.3.2-1 Площади секций с указанием объема и срока заполнения

Уровень опасности	Поз. №	Пло- щадь, м ²	Геометрический объем секций, м ³			Расчетный объем размещае- мых отхо- дов, м ³ /год	Срок запол- нения сек- ций, меся- цев
			Всего	В том числе:			
				Полезный объем, зани- маемый от- ходами, м ³	Объем изо- ляционного слоя, м ³		
Резервная секция	1	4 257	14 820,84	12 601,4	2 219,44		
Резервная секция	2	7 347	25 323,58	21 749,42	3 574,16		
Секции для склади- рования опасных отходов	3а	1278	3 333,43	2684,33	649,1	805,3	40
	3б	1278	3 333,43	2684,33	649,1	805,3	40
	3в	1278	3 333,43	2684,33	649,1	805,3	40
	Всего	3834	10 000,30	8053	1947,3	-	120
Секции для склади- рования неопасных отходов	4а	4 713	15 026,80	13 630	1396,8	2 726	60
	4б	4 713	15 026,80	13 630	1396,8	2 726	60
	Всего	9426	30 053,60	27260	2793,6		120
	5а	5 907	21 730,70	19 929	1801,7	12 060,6	20
	5б	5 907	21 730,70	19 929	1801,7	12 060,6	20
	5в	5 907	21 730,70	19 929	1801,7	12 060,6	20
	5г	5 907	21 730,70	19 929	1801,7	12 060,6	20
	5д	4 713	15 027,10	13 630,3	1396,8	12 060,6	13
	5е	4 713	15 027,10	13 630,3	1396,8	12 060,6	13
	5ж	4 713	15 027,10	13 630,3	1396,8	12 060,6	14
	Всего	37767	132 004,10	120606	11397,2		120
Итого (без учета резерв. сек- ций)		51027	172 058	155919	16138,1		
Итого (с учетом резерв. сек- ций)		62631	212 202,42	190269,82	21931,7		

Технология складирования отходов.

Отходы и грунт для их изоляции подвозятся и разгружаются грузовой спецтехникой: ЗИЛ и КамАЗ (самосвал). Отсыпка отходов производится сразу на полную высоту по принципу «от себя». Уплотнение отходов производится бульдозером. Секции заполняются соответственно разделению на уровни опасности. Одновременно ведется заполнение 2-х секций с отходами. Проезд автотранспорта по секциям с отходами осуществляется по железобетонному настилу. Отходы изолируются по мере заполнения карт.

Автомобильные весы

В состав конструкции входят:

- фундаменты монолитные бетонные;
- грузоприёмное устройство «Палуан ВЭА-60» грузоподъёмностью 60 тн;

- грузоприемная платформа шириной 3200мм, позволяющая крупногабаритному и длинномерному автотранспорту маневрировать на весах;
- винты упоров, ограничивающие перемещение платформы при торможении и старте автомобиля, расположены в местах, удобных для обслуживания;
- тензодатчики 740 S фирмы UTIL CELL.

Конструкция грузоприемного устройства является сборной, доставка производится обычным полуприцепом, специализированного транспорта не требуется.

Операторная

Здание одноэтажное, с размерами в осях – 3,0*3,0 м. Высота здания 3 метра от уровня пола 0,000. Высота от уровня чистого пола до потолка составляет 2,5 м.

Автоматизация комплексная

Технические решения обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочим проектом.

Проектом предусмотрено подключение тензометрических датчиков «М740» к вторичному прибору «Микросим 0601 БМ».

1.3.3. Ликвидационный фонд

Целью проекта ликвидации является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Ликвидация/рекультивация полигона производится после окончания захоронения отходов и его закрытия. Площадь нарушенных земель – 8,6409 га.

Ликвидацией последствий эксплуатации полигона отходов производства и потребления АО «СЭГРЭС-2» является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

Принятие технических решений по ликвидации предприятия основывается на планах производства, качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах.

Завершающим этапом восстановления плодородия всех нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающие в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель и предотвращению развития ветровой и водной эрозии.

В соответствии с п.1 пп.3 ст. 140 «Охрана земель» Земельного Кодекса Республики Казахстан собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими и другими веществами, проводить рекультивацию нарушенных земель, восстанавливать их плодородие и другие полезные свойства и своевременно вовлекать земли в хозяйственный оборот.

Рекультивация проводится по окончании ликвидационных работ по зданиям, сооружениям и коммуникациям с целью приведения земель, нарушенных в процессе эксплуатации промышленной площадки и подлежащих восстановлению в соответствии с требованиями экологического законодательства и земельного законодательства Республики Казахстан в состояние, максимально приближенное к изначальному до начала воздействия.

При определении задач ликвидации были приняты во внимание каждый из экологических факторов, на который повлияет хозяйственная деятельность.

Задачи ликвидации определены следующим образом:

- воздействие на окружающую среду, флору и фауну должно быть минимизировано;
- уровень пыления с поверхности полигона при выполнении мероприятий по пылеподавлению должен быть безопасен для людей, растительности и диких животных.

Критерии. Ориентирами для разработки критериев ликвидации являются возможность землепользования после завершения ликвидации, а также основные задачи ликвидации, которые определены при разработке проекта ликвидации. В соответствии с этим можно выделить следующие индикативные критерии ликвидации:

- параметры полигона после ликвидации физически и геотехнически стабильны (устойчивы);
- форма ликвидированного объекта соответствует окружающему рельефу
- толщина плодородного слоя почвы нанесенного на рекультивируемую поверхность (0,2-0,3 м) достаточна для полноценного растительного покрова;
- физические, химические и биологические характеристики почвы должны соответствовать характеристикам целевого ландшафта. Почвы на глубине реконструкции должны иметь схожие показатели pH и солености, что и почвы целевой экосистемы
- состав растительности на восстановленном объекте должен быть аналогичным по отношению к целевой экосистеме по видам/разнообразию и структуре растительности.

Все растения, которые будут использованы при рекультивации, должны присутствовать в местной растительности. Также не должны высаживаться новые образцы сорняков.

Почвенный покров изучаемого района представлен темно-каштановыми малоразвитыми и не полноразвитыми почвами в комплексе с солонцами. Определенное распространение получили также лугово-каштановые почвы, реже - луговые.

Растительность района – ксероморфная, степная, типчаково-полынно-ковыльная, с бедным разнотравием. Для растительного покрова характерно присутствие ксерофильных и галофильных кустарников, полукустарников и полукустарничков, местами с присутствием злаков (*Stipa sareptana*, *Festuca sulcata*). Кустарники представлены джунглом, тамариксом и джузгуном, высотой до 2 м. Ксерофильная полукустарниковая растительность представлена широко распространенными в Казахстане зональными и ландшафтными формациями различных полыней. Господствуют полынь белоземельная, полынь белая, полынь черная. На солонцовых разностях почв распространены чернополынно-кокпековые ассоциации (*Atriplex cana*-*Artemisia pauciflora*). В травостое, кроме доминанта и субдоминанта, присутствуют эфемеры и эфемероиды. Проективное покрытие колеблется от 35 до 60 % . в вертикальном расчленении выделяется четыре яруса, в первом – кустарники высотой до 2-х м., во втором – полукустарник кокиек, высотой до 40 см., в третьем – полукустарничек полынь (25 см) и в четвертом – эфемеры (до 15 см).

В растительном покрове из эфемеров и эфемероидов преобладают мартурк, ревень.

Песчаные гряды закреплены травянисто – кустарниковой растительностью, в составе которой: ковыли, полыни, терескен, джузгуны, песчаная акация, саксаул. Солончаковые впадины и понижения заняты изреженной соляной растительностью.

При эксплуатации полигона отходов производства и потребления нарушено 14,79 га земель, из них проектом предусматривается проведение рекультивации земель на площади 1,1814 га (рисунок 1.3.3-1, таблица 1.3.3-1).

Рисунок 1.3.3-1 Карта – схема полигона



Таблица 1.3.3-1 Перечень земель, подлежащих рекультивации

№ п/п	Наименование нарушенных земель	Полигон отходов производства и потребления	
		Нарушенных земель, га	Подлежат рекультивации, га
1.	Резервная секция 1	0,4257	
2.	Резервная секция 2	0,7347	
3.	Секция 3а	0,1278	
4.	Секция 3б	0,1278	
5.	Секция 3в	0,1278	
6.	Секция 4а	0,4713	
7.	Секция 4б	0,4713	
8.	Секция 5а	0,5907	0,5907
9.	Секция 5б	0,5907	0,5907
10.	Секция 5в	0,5907	-
11.	Секция 5г	0,5907	-
12.	Секция 5д	0,4713	-
13.	Секция 5е	0,4713	-
14.	Секция 5ж	0,4713	-
	Итого:	6,2631	1,1814
15.	Подъездные дороги	2,3778	-
	Итого:	2,3778	
16.	Озеленение	0,452	-
	Итого:	0,452	-
17.	Свободная площадь	5,6971	-
	Итого:	5,6971	-
	Всего:	14,79	1,1814

Выбор направления рекультивации

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.01.83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель» возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное - с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна;
- строительное – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района размещения рекультивируемых земель.

Физико-географическими особенностями региона расположения участка проведения работ является, прежде всего, полупустынная зона, что делает нецелесообразным выбор лесохозяйственного направления рекультивации, поскольку в районе расположения площадки древесная растительность отсутствует, нет необходимости для создания лесонасаждений, и восстановление нарушенных земель в данном направлении будет очень затратным. Климатические условия района позволяют развивать богарное земледелие. Однако оно неустойчиво из-за большого колебания осадков по годам и неравномерного распределения их в течение года. Высокие летние температуры воздуха, достигающие до 35-40°C, вызывают сильное испарение влаги. Частые штормовые ветры являются причиной появления эрозионных процессов. Поэтому большое значение в районе расположения промплощадки имеют мероприятия, направленные на борьбу с засухой и эрозией почв. Основные из них: обработка почвы, накопление снега, а также система противоэрозионных мероприятий. Основной растительный покров района состоит из типчаково-ковыльной ассоциации с сухостепным разнотравьем, очагами встречаются кустарники карагана и таволги. Во второй половине лета, особенно в сухие годы, степи выгорают. Учитывая вышеописанное, исходя из существующего состояния земельного

участка, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, а также заданию на проектирование, с учетом места расположения объекта рекультивации, а также учитывая, что рекультивируемые земли могут быть использованы в народном хозяйстве в данном проекте выбрано комбинированное направление рекультивации нарушенных земель – санитарно-гигиеническое с посевом многолетних трав.

Проектом рекультивации полигона АО «СЭГРЭС-2» предусматривается решение следующих задач:

- исключить загрязнение почвы обработанного полигона путем фиксации его поверхности (нанесение потенциально-плодородного слоя (суглинка), посев многолетней травы);
- исключить загрязнение подземных вод за счет возможной инфильтрации атмосферных осадков из полигона;
- обеспечить наиболее эффективное хозяйственное использование территории полигона после рекультивации.

Состав работ по рекультивации нарушенной территории зависит от характера нарушения и цели дальнейшего ее использования при соблюдении основного правила – территория после рекультивации не должна служить источником загрязнения окружающей среды.

Направление рекультивации определяет дальнейшее целевое использование рекультивируемых территорий в народном хозяйстве.

Объект расположен в зоне влияния двух крупных промышленных предприятий энергетической отрасли, поэтому использование территории для гражданского строительства по санитарно-гигиеническим нормам недопустимо. Промышленное строительство на полигоне невозможно без полного вывоза свалочного грунта. Площадка полигона также непригодна для выращивания сельскохозяйственной продукции (злаковых и кормовых культур), так как растения, произрастающие на такой территории, накапливают в биомассе повышенное количество микроэлементов, опасное для животных и человека.

Наиболее приемлемым направлением рекультивации с целесообразным использованием данной территории является ее ландшафтное оформление без явного хозяйственного использования, т.е. санитарно-гигиеническое направление рекультивации. Рабочий проект «разработан на поэтапную рекультивацию полигона.

Рекультивация полигона включает в себя два этапа – технический и биологический.

Технический этап рекультивации

Технический этап санитарно-гигиенического направления рекультивации нарушенных земель предусматривает следующие виды работ:

- Планировка поверхностей площадки полигона;
- Приобретение и завоз на территорию промплощадки плодородного растительного слоя (ПРС) из внешнего источника;
- Нанесение ПРС на спланированную поверхность промплощадки мощностью до 0,3 м.
- Нанесение ПРС на поверхность подъездных автодорог мощностью до 0,2 м.

Планировка полигона выполняется с углом наклона 2-3° к краям площадки. Перемещение грунта производится бульдозером сверху вниз путем последовательных заходов.

Для проведения работ, предусмотренных техническим этапом рекультивации, проектом предусматривается использовать плодородный слой почвы из ближайших карьеров на расстоянии менее 10 км.

Верхний рекультивационный слой закрытых полигонов в соответствии с СН РК 1.04- 15-2013 должен состоять из слоя подстилающего, изолирующего, слабопроницаемого для влаги, грунта и насыпного слоя плодородной почвы.

Настоящим проектом на площадке полигона принимается толщина насыпного слоя ПРС (в связи с последующим дискованием на глубину до 10 см при подготовке к высаживанию многолетних трав на биологическом этапе) для уменьшения рисков повреждения изоляционного слоя в 0,3 м.

Подъездные автодороги соединяют между собой промплощадку АО «СЭГРЭС-2» и полигон. Площадь автодорог составляет 2,3778 га. Толщина насыпного слоя ПРС при подготовке к биологическому этапу принимается в 0,2 м.

Биологический этап рекультивации

Биологическим этапом рекультивации нарушенных земель предусматриваются следующие виды работ:

- Предпосевное дискование ПРС на глубину до 10 см;
- Внесение минеральных удобрений для создания благоприятных условий для произрастания травосмеси (азотные, фосфорные, калийные);
- Предпосевное боронование ПРС;
- Посев травосмеси для задернения нанесенного ПРС (состав травосмеси – житняк гребенчатый, люцерна, донник);
- Прикатывание ПРС гладким катком после посева семян травосмеси для предотвращения расклевывания семян птицами, а также разноса семян ветром.

Ассортимент и нормы высева многолетних трав, а также перечень минеральных удобрений был принят на основании СН РК 1.04-15-2013 (с изменениями от 20.12.2019 г.) «Полигоны для твердых бытовых отходов». Ассортимент многолетних трав также соответствует «Ассортимент многолетних трав для биологического этапа рекультивации закрытых полигонов». Вид травы подбирался с учетом высева семян на средне и малогумусированных почвах. Исходя из указанного соотношения были подобраны нормы высева компонентов.

С целью восстановления растительного покрова рассматриваемая территория подлежит засеву многолетними травами, в качестве которых были рассмотрены житняк и люцерна. Житняк (лат. *Agrorúron*)- многолетний рыхлокустовой злак ярового типа развития, высотой 50-90 см, весьма засухоустойчивое растение. Ценное кормовое растение. Используется для создания культурных и сеяных сенокосов и пастбищ в зонах естественного произрастания. Полного развития достигает на второй-третий год после посева. В травостое держится длительное время (до 15 лет). Отличаясь высокой засухоустойчивостью, житняк как кормовое растение в посевах получил широкое распространение в степных засушливых районах, в засушливых районах. Растение морозоустойчивое и обладает большой стойкостью к весенним заморозкам. Житняк одинаково хорошо развивается на солнечных и притененных участках. Растению подходит любая садовая земля, оно способно расти даже в засоленном грунте.

Люцерна (лат. *Medicágo*) – многолетнее травянистое растение из семейства Бобовых, факультативный перекрестник энтомофильного типа. Корневая система стержневая, мощная, главный корень с боковыми разветвленными корнями проникает в почву на глубину до 10 м и способствует улучшению структуры почвы, повышает её водо- и воздухопроницаемость, способствует накоплению гумуса. Стебли ветвистые, образуют мощный куст высотой 50-150 см. Листья люцерны тройчатые, средний листочек на более длинном черешке, чем другие два. Соцветие — кисть от головчатой до удлинённо-цилиндрической формы, длиной 1,5-8 см, образуется на верхушке стебля и боковых стеблях. Состоит из стержня, выходящего из пазухи листа и 12-26 цветков мотылькового

типа, сидящих на коротких цветоножках. Цветение кистей на растении и цветков в кисти идёт снизу вверх. Цветки обоеполые, строение их препятствует само- и ветроопылению. Плод — многосемянный боб, коричневой или бурой окраски мелкий серповидный или спирально закрученный в один или 2-5 оборотов. Люцерна используется в кормовых целях в зеленом виде или для заготовки кормов (сена, сенажа, травяной муки). 100 кг свежей травы, убранной в фазе цветения, соответствуют 21,3 кормовым единицам и содержат 4 кг переваримого протеина. Люцерну необходимо своевременно поливать, а также защищать от распространения сорной травы, от вредителей и заболеваний, в особенности в период вегетации. На посевах плохо сказываются продолжительные осадки, затяжные дожди, что способствует развитию мучнистой росы. Однако слишком сухой грунт, без регулярного орошения в скором времени приведет к гибели и пересыханию корней. Периоды изнуряющей жары растение стойко выдерживает. Некоторые сорта люцерны способны выживать даже при глубоких морозах в самых северных регионах планеты. По результатам сравнения житняка (лат. *Agropyron*) с люцерной (лат. *Medicago*) для посева был выбран житняк, как более релевантный для Актюбинской области в условиях промышленной зоны. Основные преимущества житняка: нетребовательность к качеству почв, высокая засухоустойчивость, морозоустойчивость и большая устойчивость к весенним возвратным заморозкам, а также, к 20-30 суточным подтоплениям, не требует специального ухода.

Донник (*Melilotus*) - род травянистых малолетников семейства бобовые подсемейства мотыльковые. Ценные кормовые растения, хорошие медоносы.

Ценные кормовые растения для сельскохозяйственных животных, в культуре донник лекарственный даёт много питательной биомассы и улучшает структуру почвы.

Высота ветвистого стебля у донника может варьироваться от 0,5 до 2 метров. Корень стержневой. Листовые пластины тройчатые (что похоже на клевер), они состоят из зубчатых листочков. Верхушечные неплотные удлинённые кисти состоят из маленьких цветочков желтого либо белого цветового оттенка. Плод представляет собой голый боб, обладающий округлой формой, а в длину достигающий 30–40 миллиметров.

Почвенно-растительный слой будет укладываться по дну отработанного полигона, по площадям ранее занимаемыми полевыми дорогами. Мощность наносимого ПРС – 0,3 м. для площадки полигона и 0,2 м. для автодорог.

При засеве в сухую почву требуется прикатывание гладкими катками. По окончании засева будет произведен полив восстанавливаемых земель поливочной машиной, заправку которой предусматривается производить технической водой.

Для обеспечения нормального роста и развития растительности полив следует проводить на 10-ый, 20-ый и 30-ый день после посева.

Разовый расход воды на полив составит 0,3 л/м².

1.3.1. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Расчеты химического загрязнения атмосферного воздуха выполнены на программном комплексе «ЭРА», версия 3.0, разработанной фирмой ООО НПП «Логос-Плюс». Коэффициент рельефа местности принят равным 1 с учетом того, что перепад высот в районе размещения предприятия не превышает 50 м на 1 км. Расчеты химического загрязнения атмосферного воздуха проведены для расчетного прямоугольника со сторонами X = 1500 м, Y = 1400 м и шагом сетки 100 метров. Ось «Y» направлена на «Север». Размеры расчетных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия и наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчеты производились с учетом максимального количества одновременно выполняемых операций. Приземные концентрации ЗВ рассчитаны в двухметровом слое над по-

верхностью земли при неблагоприятных метеорологических условиях и опасной скорости ветра с учетом застройки. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, представлены в разделе 1.1 и приняты по МС «Экибастуз».

Расчет приземных концентрации выполнен с учетом фоновых концентраций, по результатам годичных наблюдение РГП «КАЗГИДРОМЕТ» (таблица 1.3.3-1, Приложение 2).

Таблица 1.3.3-1 Значения фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация C_f , мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/с	Скорость ветра (3 – U), м/с			
			север	восток	юг	запад
1,2	Азота диоксид	0,0907	0,0468	0,0646	0,0635	0,0451
	Взвешенные вещества	0,0479	0,0457	0,0584	0,0509	0,0568
	Диоксид серы	0,0197	0,0156	0,0159	0,0194	0,0143
	Углерода оксид	0,9058	0,5271	0,6451	0,691	0,5774
	Азота оксид	0,0588	0,015	0,0281	0,0307	0,0228

Расчеты выполнены по 7 загрязняющим веществам и 1 группе веществ, обладающих эффектом суммирующего воздействия на окружающую среду. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ и групп суммации представлены таблице 1.3.3-2. и Приложениях 3,4).

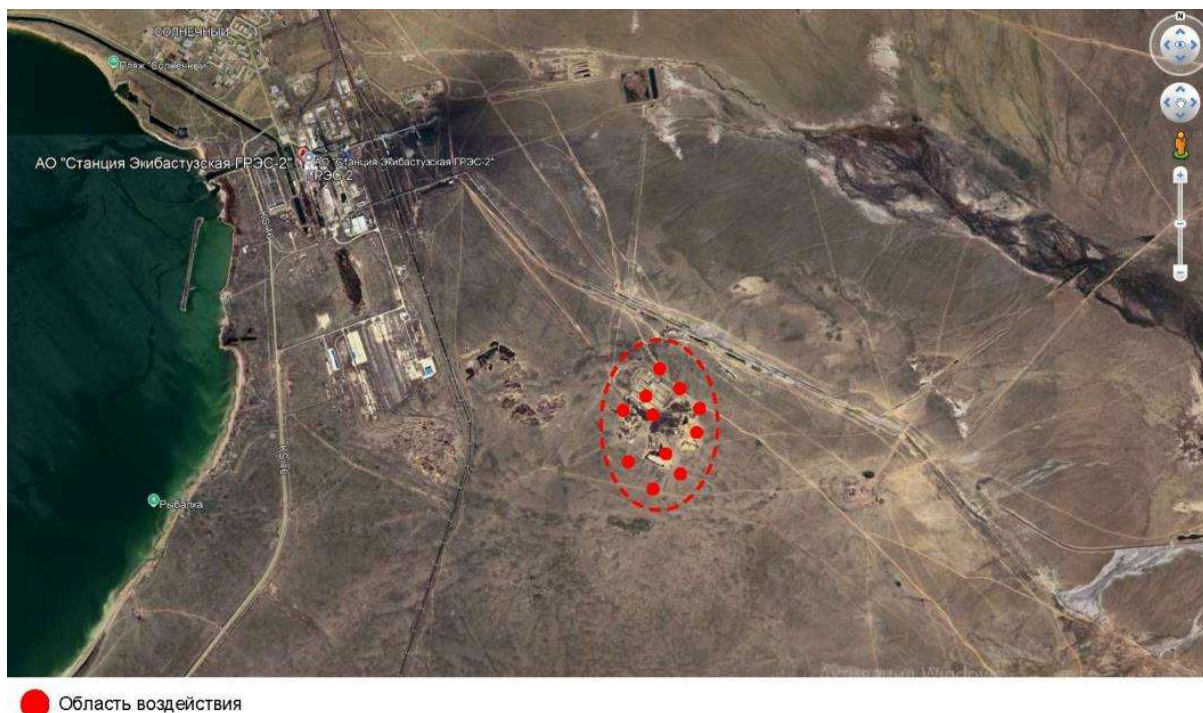
Анализ результатов расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ показал, что область воздействия в 1 ПДК, установленная по суммарному воздействию всех выбрасываемых веществ, будет наблюдаться максимально на расстоянии 260 метров от крайних источников. Нарушений санитарных норм качества атмосферного воздуха в жилой зоне не ожидается ни по одному из рассматриваемых веществ.

Границы области воздействия

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

На основании анализа карт рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы максимальные уровни загрязнения создаются непосредственно на площадке проведения работ или в непосредственной близости. Анализ результатов расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ показал, что область воздействия в 1 ПДК, установленная по суммарному воздействию всех выбрасываемых веществ, будет наблюдаться максимально на расстоянии 230 метров от крайних источников. За пределами границы области воздействия не будет отмечаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДКм.р., установленных для воздуха населенных мест (рисунок 1.3.3-1).

Рисунок 1.3.3-1 Границы области воздействия



Проводимые работы не будут оказывать существенного негативного влияния на экологическую обстановку района. В районе проводимых работ отсутствуют какие-либо лечебно-курортные, детские оздоровительные учреждения и заповедники, охраняемые государством. Ближайшая селитебная зона расположена на расстоянии 4,1 км.

Таким образом, можно сделать вывод что, на период эксплуатации полигона, нарушений санитарных норм качества атмосферного воздуха в жилой зоне не ожидается ни по одному из рассматриваемых веществ.

Установление нормативов НДВ вредных веществ в атмосферу осуществлено с использованием требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

1.3.2. Перечень и состав загрязняющих веществ в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе предприятия, их комбинации с суммирующим действием, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (максимально-разовые, среднесуточные) в атмосферном воздухе населенных мест приведен в таблице 1.3.4-1.

Таблица 1.3.4-1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу стационарными источниками на существующее положение

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)	0.04	0.2	0.04		2	0.174583	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05	0.15	0.05		3	0.270604	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05	0.5	0.05		3	0.349167	
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	3	5	3		4	1.745833	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001		0.000001		1	0.000006	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	0.52375	
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	0.3	0.1		3	7.5963	2.8548
	ВСЕГО:						10.660243	10.9809

1.3.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов НДВ, взяты из форм инвентаризации №1-воздух, которые были выполнены на основании визуальных обследований и расчетным путем с применением отраслевых методик, утвержденных законодательными нормами Республики Казахстан.

Параметры выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 1.3.5-1.



Таблица 1.3.5-1 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспыливания, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год		
												X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		Спецтехника	1	384		6001	2.0				27	129	239	5	5						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.174583			2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.270604			2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.349167			2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.745833			2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000006			2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.52375			2026
001		Планировка поверхностей полигона	1	384		6002	2.0				27	141	255	5	5						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)	0.311	0.4287	2026	
001		Завоз и нанесение ПРС на спланированную площадку	1	384		6003	2.0				27	314	289	5	5						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)	0.311	0.4287	2026	
001		Автотранспортные работы	1	384		6004	2.0				27	300	254	5	5						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, казахстанских месторождений) (494)	0.1544	0.6403	2026	
001		Перемещение ПРС на площадку	1	384		6005	2.0				27	310	200	5	5						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.311	0.4287	2026	

Прод-ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент газоочистки, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		полигона и подъездных дорог																							
001		Транспортировка семян и удобрений	1	30		6006	2.0				27	167	240	5	5					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	0.0247		0.0854	2026
001		Боронование	1	384		6005	2.0				27	310	200	5	5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.311		0.4287	2026

1.3.4. Аварийные и залповые выбросы

Аварийные и залповые выбросы отсутствуют.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации полигона являются:

- нарушения технологических процессов;
- технические ошибки обслуживающего персонала; - нарушения противопожарных норм и правил, техники безопасности;
- стихийные бедствия.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

1.3.5. Краткая характеристика установок очистки газа

Все источники выделения загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации полигона являются неорганизованными, поэтому не оснащены пыле-газоочистными установками.

1.3.6. Обоснование санитарно – защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с «Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.02.2022 г. размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по утвержденным методикам и в соответствии с классификацией производственных объектов и сооружений.

По санитарной классификации объект относится ко II классу (Раздел 11 «Сооружения санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, установки и объекты коммунального назначения, торговли и оказания услуг», п.46, п/п 6) и нормативное расстояние санитарно-защитной зоны от источников загрязнения атмосферного воздуха устанавливается размером не менее 500 метров.

В соответствии с пп.3 п.10 Главы 2 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», (приложение к приказу Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 года №317), работы по рекультивации и (или) ликвидации объектов I категории относятся к объектам I категории.

1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Дно секций оборудовано противоточной системой из полиэтиленовой мембраны высокой плотности системы «Телефонд «НР» по ТУ 5774-003-45940433-99, укладка полотен пленки Телефонд «НР» раскаткой рулонов сверху вниз по уклону с перекрытием на 20 см и закреплением в пределах обочины дороги.

При устройстве горизонтальных поверхностей насыпей обвалования и автомобильных дорог использован метод послойного уплотнения грунта (по 25 см) шестью проходами 25-тонного катка.

На дне секций предусмотрены дамбочки из суглинка для разделения дождевых вод на чистые и грязные, высотой 1 м.

При проектировании противофильтрационного экрана руководствовались инструкцией СН 551-82 «Инструкция по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов».

Конструктивно противофильтрационный экран состоит из спланированного основания из однородного грунта на глубину 50 см с фракциями не крупнее 3 мм, обработанного гербицидами («Ураган-форте», общим расходом 14 литров) и уплотненного гладкими катками, геомембранной пленки и слоя песка мелкофракционного слоем 50 см.

При захоронении отходов осуществляется процесс уплотнения отходов с использованием специализированной техники. Применяемая технология захоронения отходов в ячейках является отличным решением в уплотнении и укладке отходов, что обеспечивает оптимальное использование площади и сокращает негативное воздействие на окружающую среду.

Для защиты полигона от атмосферных осадков и просачивающихся вод, а также для контроля и ограничения выхода фильтрата используется изоляционное покрытие из минерального сырья (глины) и полимерной пленки. Используемые покрытия обеспечивают изоляцию отходов и предотвращают попадания загрязняющих веществ из отходов в окружающую среду.

В связи с незначительными выбросами, обусловленными работой транспортных средств (автосамосвалы, бульдозеры) применение малоотходной технологии не предусматривается.

Для снижения воздействия производственной деятельности на атмосферный воздух и локализации распространения загрязняющих веществ предприятием в период проведения работ при эксплуатации полигона будут проводиться следующие мероприятия по снижению выбросов:

- все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом. Специализированная техника должна содержаться на специально подготовленных местах парковки;
- при уплотнении грунта будут осуществляться мероприятия по пылеподавлению (полив грунта);
- обслуживание специализированной техники (замена шин, масел, фильтров) производить на территории ремонтных боксов подрядной организации до начала работ;

Сокращение выбросов в атмосферный воздух осуществляется за счет оптимизации технологического процесса проведения транспортных работ за счет снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счет неполной загруженности применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Намечаемая деятельность не является опасной.

Ввиду незначительного объема выбросов и непродолжительности планируемых работ при планировании мероприятий при закрытии секций полигона выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;

-
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
 - нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

1.5. Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников площадки не превышают критериев качества атмосферного воздуха и их значения предлагаются установить в качестве нормативных величин (таблица 1.5-1).

Таблица 1.5-1 Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2027-2030 годы		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
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)								
Неорганизованные источники								
ДВС транспорта и спецтехники	6001	0,174583		0,174583		0,174583		2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,174583		0,174583		0,174583		
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный)								
Неорганизованные источники								
ДВС транспорта и спецтехники	6001	0,270604		0,270604		0,270604		2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,270604		0,270604		0,270604		
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)								
Неорганизованные источники								
ДВС транспорта и спецтехники	6001	0,349167		0,349167		0,349167		2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,349167		0,349167		0,349167		
(0337) Углерод оксид (Окись углерода)								
Неорганизованные источники								
ДВС транспорта и спецтехники	6001	1,745833		1,745833		1,745833		2026
Всего по загрязняющему веществу:		1,745833		1,745833		1,745833		
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)								
Неорганизованные источники								
ДВС транспорта и спецтехники	6001	0,000006		0,000006		0,000006		2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,000006		0,000006		0,000006		
(2754) Углеводороды предельные C12-C19								
Неорганизованные источники								
ДВС транспорта и спецтехники	6001	0,52375		0,52375		0,52375		2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,52375		0,52375		0,52375		

Таблица 1.5-1 Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2027-2030 годы		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
	Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент)								
Неорганизованные источники								
Планировка поверхности	6002	0,311	0,4287	0,311	0,4287	0,311	0,4287	2026
Завоз и нанесение ПРС	6003	0,311	0,4287	0,311	0,4287	0,311	0,4287	2026
Автотраспортные работы	6004	0,1544	0,6403	0,1544	0,6403	0,1544	0,6403	2026
Перемещение ПРС	6005	0,311	0,4287	0,311	0,4287	0,311	0,4287	2026
Транспортировка семян и удобрений	6006	0,0247	0,0854	0,0247	0,0854	0,0247	0,0854	2026
Боронование	6007	0,311	0,4287	0,311	0,4287	0,311	0,4287	2026
Всего по загрязняющему веществу:		1,4231	2,4405	1,4231	2,4405	1,4231	2,4405	
Всего по объекту:		3,963293	2,4405	3,963293	2,4405	3,963293	2,4405	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		3,963293	2,4405	3,963293	2,4405	3,963293	2,4405	

1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Неорганизованный источник № 6001. ДВС автотранспорта

Выброс происходит от ДВС бульдозера, работающего на полигоне для уплотнения отходов, и ЗИЛ и КамАЗа, подвозящих и разгружающих отходы. Выхлопные газы дизельных двигателей содержат оксиды углерода, азота, серы, углеводороды, сажу, бенз(а)пирен. Количество i-того токсичного компонента выхлопных газов определяется по формулам «Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»:

$$M_i = n \cdot q_i \cdot V_{\text{час}} \cdot 106 / 3600, \text{ г/с},$$

где:

n – количество одновременно работающей техники, n = 1 шт;

q_i – удельные выбросы вредных веществ двигателями, т/т;

V_{час} – максимальный расход дизельного топлива,

V_{час} = 58 кг/ч или 0,058 т/ч для бульдозера;

V_{час} = 21,9 кг/ч или 0,0219 т/ч для экскаватора;

V_{час} = 26,9 кг/ч или 0,0269 т/ч для автосамосвала HOWO;

V_{час} = 3,33 кг/ч или 0,0033 т/час для ЗИЛ (при грузоподъемности 10 т);

V_{час} = 5,33 кг/ч или 0,0053 т/час для КамАЗ автополивовочная цистерна.

Таблица 1.6-1 Перечень спецтехники, расход топлива

№ п/п	Наименование	Время работы, маш-ч	Количество	Расход топлива, кг/маш-ч	Всего расход топлива, тонн
1	Бульдозер 125-132 кВт	384	1	58	22,272
82	Экскаватор Hitachi 1,25 м ³	384	1	21,9	8,41
3	HOWO самосвалы	384	3	26,9	3,989
4	Трактор универсальный МТЗ-82	90	2	4,7	0,846
5	ЗИЛ-130	30	1	6,68	0,2
6	Поливочная цистерна на базе КАМАЗ	25	1	5,33	0,133
Всего:					62,85

Валовой годовой выброс вредных веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G_d \cdot q_i$$

где G_d – расход топлива дизельными транспортными средствами, т/год;

q_i – удельные величины выброса i-го вещества в атмосферу на единицу сжигаемого топлива, т/т топлива.

Суммарный расход дизельного топлива составит – 62,85 т.

Выбросы вредных веществ при сжигании 1 тонны дизтоплива представлены таблицей 1.6-2.

Таблица 1.6-2 Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Удельные выбросы вредных веществ дизельными двигателями
Оксид углерода	0.1 т/т
Углеводороды	0.03 т/т
Двуокись азота	0.01 т/т
Сажа	15.5 кг/т
Диоксид серы (ангидрид сернистый)	0.02 т/т
Бенз(а)пирен	0.32 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Таблица 1.6-5 Всего от ДВС автотранспорта, работающего на закрытии секций:

Наименование вещества	Удельное выделе- ние загрязняющего вещества, на 1 т	Максимальный ра- зовый выброс, г/сек
Оксид углерода	0,1	1,745833
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,03	0,523750
Двуокись азота	0,01	0,174583
Сажа	15,5 кг/т	0,270604
Сернистый газ	0,02	0,349167
Бенз(а)пирен	0,32 г/т	0,000006

Согласно п. 6 Методики (Методика) определения эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года) автотранспорт не нормируется. В соответствии с п. 24 Методики максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников граммов в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Неорганизованный источник № 6002. Планировка поверхностей полигона

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество бульдозеров	ед.	1
Режим проведения работ одного бульдозера	ч	384
Количество перемещаемого материала	м ³	3544,2
	т	5670,7
Плотность грунта	т/м ³	1,6

Расчет выбросов пыли производится согласно п. 5 «Методики расчета выбросов от неорганизованных источников» (Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. № 221-п).

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^i \times G_{час} \times 10^6}{3600} \text{ г/с}$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^i \times G_{год} \text{ т/год}$$

где:

k ₁ весовая доля пылевой фракции в материале	0,05
k ₂ доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,03

k_3 коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1,2
k_4 коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (открыт с 4-х сторон)	1
k_5 коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
k_7 коэффициент, учитывающий крупность материала	0,7
B^i коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (1,5 м)	0,6
$G_{час}$ производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	14,8
$G_{год}$ суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год	5670,7

$$M_{сек} = \frac{0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 0,6 \times 14,8 \times 10^6}{3600} = 0,311 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 0,6 \times 5670,7 = 0,4287 \text{ т/год}$$

Неорганизованный источник № 6003. Завоз и нанесение ПРС на спланированную поверхность промплощадки мощностью до 0,3 м

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество экскаваторов	ед.	1
Режим проведения работ одного бульдозера	ч	384
Количество перемещаемого материала	м ³	3544,2
	т	5670,7
Плотность грунта	т/м ³	1,6

Расчет выбросов пыли производится согласно п. 5 «Методики расчета выбросов от неорганизованных источников» (Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. № 221-п).

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^i \times G_{час} \times 10^6}{3600} \text{ г/с}$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^i \times G_{год} \text{ т/год}$$

где:

k_1 весовая доля пылевой фракции в материале	0,05
k_2 доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,03
k_3 коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1,2
k_4 коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (открыт с 4-х сторон)	1
k_5 коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
k_7 коэффициент, учитывающий крупность материала	0,7
B^i коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (1,5 м)	0,6
$G_{час}$ производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	14,8

Год суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год 5670,7

$$M_{сек} = \frac{0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 0,6 \times 14,8 \times 10^6}{3600} = 0,311 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 0,6 \times 5670,7 = 0,4287 \text{ т/год}$$

Неорганизованный источник № 6004. Транспортировка ЛРС

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество автосамосвалов	ед.	3
Грузоподъемность автосамосвала	т	29
Средняя скорость	км/ч	30
Средняя протяженность туда-обратно	км	18
Покрывание автодороги	-	грунт

Расчет выбросов пыли при транспортных работах производится согласно п. 3.3 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q^i \times S \times n, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [T - T_{сп}] \text{ т/год}$$

где:

C₁ коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта 2,5

C₂ коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта 2,75

C₃ коэффициент, учитывающий состояние дорог 1,0

C₄ коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе 1,3

C₅ коэф-т, учитывающий скорость обдува (V_{об}) материала, опред.по ф-ле: 6,1

$$V_{об} = (v_1 \times v_2 / 3,6)^{0,5} = (4,5 \times 30 / 3,6)^{0,5} = 6,1, \text{ м/с}$$

v₁ скорость ветра в рассматриваемом районе, м/с 4,5

v₂ средняя скорость движения транспорта, км/ч 30

C₇ коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу 0,01

k₅ коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1

N число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час 1

L средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км 30

n число работающих автомашин 3

q` пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м² × с 0,002

q₁ пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км 1450

S площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м² 15

Т количество рабочих дней в период рекультивации (ТЭ) 48
Тсп количество дней с устойчивым снежным покровом 0

$$M_{сек} = \frac{2,5 \times 2,75 \times 1 \times 0,1 \times 0,01 \times 1 \times 30 \times 1450}{3600} + 1,3 \times 6,1 \times 0,1 \times 0,002 \times 15 \times 3 = 0,1544, \text{ г / с}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times 0,1544 \times [48 - 0] = 0,6403 \text{ т / год}$$

Неорганизованный источник № 6005. Перемещение ПРС на площадку полигона и подъездных дорог

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество бульдозеров	ед.	1
Режим проведения работ одного бульдозера	ч	384
Количество перемещаемого материала	м ³	3544,2
	т	5670,7
Плотность грунта	т/м ³	1,6

Расчет выбросов пыли производится согласно п. 5 «Методики расчета выбросов от неорганизованных источников» (Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. № 221-п).

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^i \times G_{час} \times 10^6}{3600} \text{ г / с}$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^i \times G_{год} \text{ т / год}$$

где:

k ₁ весовая доля пылевой фракции в материале	0,05
k ₂ доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,03
k ₃ коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1,2
k ₄ коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (открыт с 4-х сторон)	1
k ₅ коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
k ₇ коэффициент, учитывающий крупность материала	0,7
B ⁱ коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (1,5 м)	0,6
G _{час} производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	14,8
G _{год} суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год	5670,7

$$M_{сек} = \frac{0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 0,6 \times 14,8 \times 10^6}{3600} = 0,311 \text{ г / с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 0,6 \times 5670,7 = 0,4287 \text{ т / год}$$

Неорганизованный источник № 6006. Транспортировка семян и удобрений

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество автосамосвалов	ед.	1
Грузоподъемность автосамосвала	т	5
Средняя скорость	км/ч	30
Средняя протяженность туда-обратно	км	15
Покрытие автодороги	-	грунт

Расчет выбросов пыли при транспортных работах производится согласно п. 3.3 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q^i \times S \times n, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [T - T_{СП}] \text{ т/год}$$

где:

C ₁ коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	0,8
C ₂ коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	2,75
C ₃ коэффициент, учитывающий состояние дорог	1,0
C ₄ коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,3
C ₅ коэф-т, учитывающий скорость обдува (V _{об}) материала, опред. по ф-ле:	6,1
$V_{об} = (v_1 \times v_2 / 3,6)^{0,5} = (4,5 \times 30 / 3,6)^{0,5} = 6,1, \text{ м/с}$	
v ₁ скорость ветра в рассматриваемом районе, м/с	4,5
v ₂ средняя скорость движения транспорта, км/ч	30
C ₇ коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
k ₅ коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
N число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	2
L средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км	10
n число работающих автомашин	1
q` пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м ² × с	0,002
q ₁ пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	1450
S площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м ²	10
T количество рабочих дней в период рекультивации (БЭ)	4
T _{сп} количество дней с устойчивым снежным покровом	0

$$M_{сек} = \frac{0,8 \times 2,75 \times 1 \times 0,1 \times 0,01 \times 1 \times 10 \times 1450}{3600} + 1,3 \times 6,1 \times 0,1 \times 0,002 \times 10 \times 1 = 0,0247, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times 0,0247 \times [48 - 0] = 0,0854 \text{ т/год}$$

Неорганизованный источник № 6007. Боронование

Вид спецтехники	Ед.изм	Показатель
Количество бульдозеров	ед.	1
Режим проведения работ одного бульдозера	ч	384
Количество перемещаемого материала	м ³	3544,2
	т	5670,7
Плотность грунта	т/м ³	1,6

Расчет выбросов пыли производится согласно п. 5 «Методики расчета выбросов от неорганизованных источников» (Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. № 221-п).

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^i \times G_{час} \times 10^6}{3600} \text{ г / с}$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^i \times G_{год} \text{ т / год}$$

где:

k_1 весовая доля пылевой фракции в материале	0,05
k_2 доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,03
k_3 коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1,2
k_4 коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (открыт с 4-х сторон)	1
k_5 коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
k_7 коэффициент, учитывающий крупность материала	0,7
B^i коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (1,5 м)	0,6
$G_{час}$ производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	14,8
$G_{год}$ суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год	5670,7

$$M_{сек} = \frac{0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 0,6 \times 14,8 \times 10^6}{3600} = 0,311 \text{ г / с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 0,6 \times 5670,7 = 0,4287 \text{ т / год}$$

1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Химическое воздействие на качество атмосферного воздуха будут оказываться в пределах границ области воздействия.

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия соответствуют приложению 4 Экологического кодекса РК и предусматривают: -проведение работ по пылеподавлению на внутренних дорогах, согласно п.1 пп.9.

Экологический эффект – позволяет снизить выбросы пыли неорганической. - оптимизации технологического процесса проведения транспортных работ за счет снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (п.1 пп. 12).

Экологический эффект – позволяет снизить выбросы токсичных веществ от передвижных источников.

1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Мониторинг воздействия на атмосферный воздух проводится ежегодно в рамках реализации мероприятий, предусмотренных Программой экологического контроля для площадки полигона отходов производства и потребления, в целом, а именно, программой ПЭК предусмотрен отбор 4 проб на границе санитарно – защитной зоны с определением концентраций по пыли, диоксиду серы, оксиду углерода, диоксиду азота (1 раз в квартал). Сравнительным нормативом качества атмосферного воздуха при замерах на границе СЗЗ до утверждения экологических нормативов качества будут являться максимально разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ, установленные для населенных пунктов.

1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Согласно п. 35 методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г., № 63) мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условиях разрабатываются оператором при установлении нормативов допустимого воздействия в населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия. В связи с тем, что на территории расположенной в районе не обеспеченным стационарным постом наблюдения и прогнозирования неблагоприятных метеорологических условий, разработка мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ не проводилась.

Информация о наличии постов и информация по прогнозированию НМУ приводятся на сайте РГП «Казгидромет»: <https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmuneblagopriyatnye-meteousloviya>.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Водопотребление на период эксплуатации

Хозяйственно-питьевые нужды.

При проведении работ по рекультивации вода будет расходоваться на хозяйственно - питьевые нужды рабочего персонала.

Общее количество персонала, привлекаемое к проводимым работам, единовременно находящихся на площадке объекта составит – 8 человек.

В период проведения работ, силами подрядной организации должны быть созданы определенные условия: предоставлены помещения для переодевания и хранения спецодежды, принятия душа по окончании работы, своевременная уборка бытовых отходов, обеспечение чистой питьевой водой, содержание туалетов в чистоте. Данные условия будут удовлетворены за счет временных либо арендованных зданий, силами подрядной организации.

Также подрядная организация обеспечивает условия питания на месте, либо по договору в столовой СЭГРЭС-2, либо в п. Солнечный в существующих пунктах питания.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения будет являться привозная питьевая вода из системы центрального водоснабжения ближайших населенных пунктов и бутилированная вода.

В качестве поставщика воды рассматривается коммунальная организация г. Экибастуз. Поставка воды будет осуществляться на договорных условиях. Качество используемой воды на хозяйственно-питьевые нужды должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям - «Гигиеническим нормативам показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», утвержденным приказом Министра здравоохранения РК от 24.11.2022 г. № ҚР ДСМ-138.

Расчет удельных норм водопотребления выполнен согласно:

- СНИП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений (приложение В).

Согласно СНИП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», п. 5.1.10, табл. 5.4 (с учетом примечаний 3,4) принимаем удельное среднесуточное потребление для КС:

- норма расхода воды на питьевые нужды – 3 л/сут.;
- норма расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды – 25 л/сут.

Таблица 2.3-1. Расчетные удельные нормы водопотребления на питьевые нужды

№ п/п	Участок	Количество персонала, человек	Удельная норма водопотребления	Количество рабочих дней, год	Объем водопотребления м³/год
1.	Полигон отходов	8	3 л/чел	48	1,152
Итого:		8	-	-	1,152

**Таблица 2.3-2. Расчетные удельные нормы водопотребления
на хозяйственно – бытовые нужды**

№ п/п	Участок	Количество персонала, человек	Удельная норма водопотребления	Количество рабочих дней, год	Объем водопотребления м³/год
1.	Полигон отходов	8	25 л/чел	48	9,6
Итого:		8	-	-	9,6

Технические нужды.

Доставка технической воды на площадку ведения работ будет осуществляться автоцистернами. Подрядная организация сама определяет источник забора воды для использования при увлажнении грунта и посева трав, что должно быть отражено в договоре на выполнение услуг.

Техническая вода используется для пылеподавления. Общий расход воды при пылеподавлении составляет 3 л/сутки на 1 м² грунта при 3 днях полива в теплое время года.

Расход воды составит: $0,03 \text{ м}^3 (3 \text{ л}) \times 147900 \text{ м}^2 \times 7 = 13311 \text{ м}^3/\text{год}$.

2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

На период проведения работ по рекультивации нарушенных земель стационарных источников водоснабжения не требуется, так как проектируемые работы являются временными. В ходе реализации намечаемой деятельности предусмотрено использование 2-х категорий воды:

- питьевая вода – для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд персонала.
- техническая вода – для увлажнения грунта при уплотнении, для посева трав с удобрениями.

2.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Расчет водного баланса приведен в таблице 2.3-3.

Таблица 2.1-1 Баланс водопотребления и водоотведения (м³/год)

Производство	Водопотребление, тыс.м³/сут							Водоотведение, тыс м³/сут				
	Всего	На производственные нужды				На хозяй- ственно – быто-вые нуж-ды	Безвозв- ратное пот-реб- ление	Всего	Объем сточ- ной воды, по- вторно ис- пользуемой	Производ- ственные сточные воды	Хозяй- ственно- бытовые сточные воды	Приме- чение
		Свежая вода		Обо- рот- ная вода	Повторно – исполь- зуемая вода							
		Всего	В том числе пи- тьевого качества									
Хозяйствено-бытовые нужды	10,752		10,752	-	-	10,752		10,752	-	-	10,752	-
Полив при биологиче- ском этапе рекульти- зации	13311,0	-	-	-	-		13311,0	13311,0	-	13311,0	-	Объем по- вторно ис- пользуемой воды может достигать в общем до 20 % в за- висимости от осадков
ИТОГО:	13321,752				-	10,752	13311,0	13321,752	-	13321,752	10,752	

2.4. Поверхностные воды

2.4.1. Гидрографическая характеристика территории

В районе размещения АО «СЭГРЭС-2» поверхностные водные объекты, имеющие рыбохозяйственное или культурно-бытовое назначение отсутствуют.

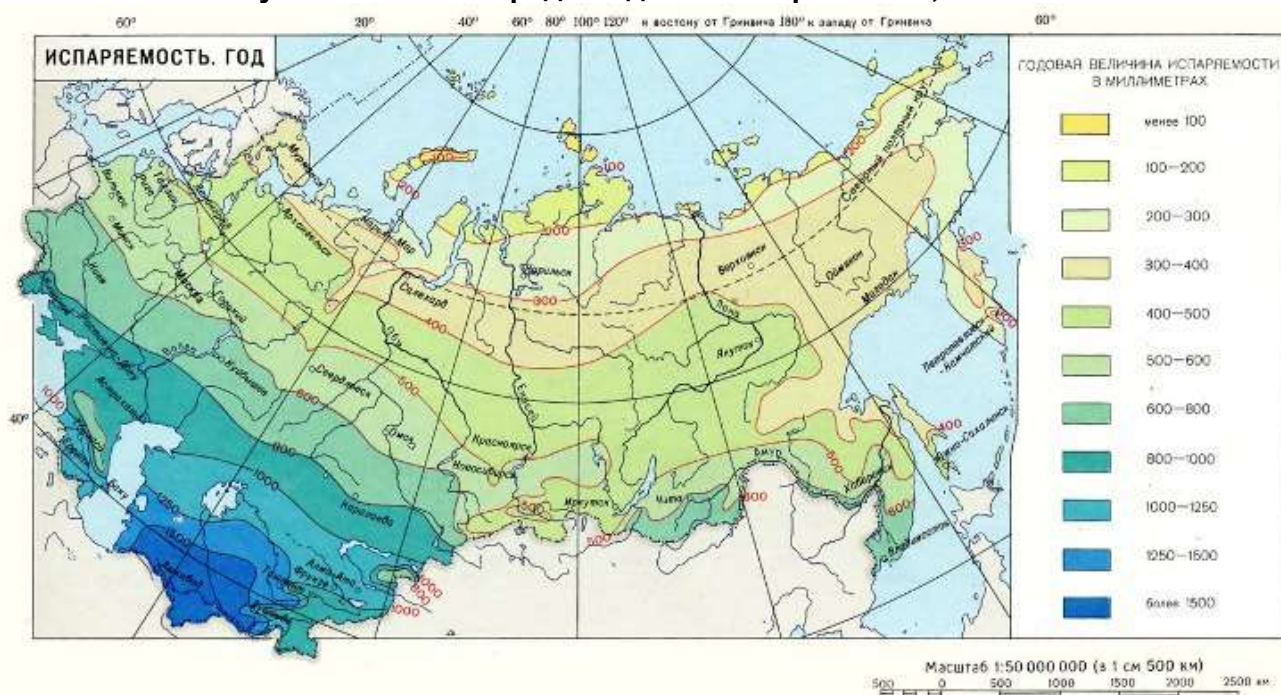
Поверхностный водоисточник – канал им. К. Сатпаева, удален от станции на расстоянии 4,5 км. Канал на своём протяжении соединяет отдельные мелкие озёра, выступающие в качестве накопителей воды. Питание канала осуществляется за счёт вод реки Иртыш, и, в незначительной мере, за счёт атмосферных осадков и подземных вод. Сток поверхностных вод в низины обеспечивается рельефом местности. Отличительной особенностью местной гидрографической сети является обилие мелководных озёр и наличие преимущественно временных водотоков в период весеннего снеготаяния. Образованию озёр способствует равнинно-холмистый рельеф с большим количеством впадин.

С юго – восточной стороны на расстоянии около 8 км расположено озеро Карасор, которое является золоотвалом для Экибастузских электростанций ГРЭС – 1 и ГРЭС – 2; западнее на расстоянии порядка 1 км находится водохранилище – охладитель – озеро Шандаксор.

Химический состав воды во всех озерах различный - гидрокарбонатный, хлоридный, сульфатный. Степень минерализации воды тоже различная - от 18 грамм/литр до 286 грамм/литр. Вода во всех озерах непригодна для хозяйственно-питьевых нужд. Потребность города и его предприятий в воде для хозяйственно-питьевых и производственных нужд удовлетворяется из канала Иртыш-Караганда.

Наиболее крупными реками региона, прилегающего к городу Экибастузу, являются реки Шидерты и Оленты. Средняя величина испарения составляет около 4,4 мм в сутки или порядка 600 мм в год. Таким образом, по соотношению летних осадков к испарению, рассматриваемый район относится к полужасушливым (рисунок 2.4.1-1).

Рисунок 2.4.1-1 Среднегодовая испаряемость, мм

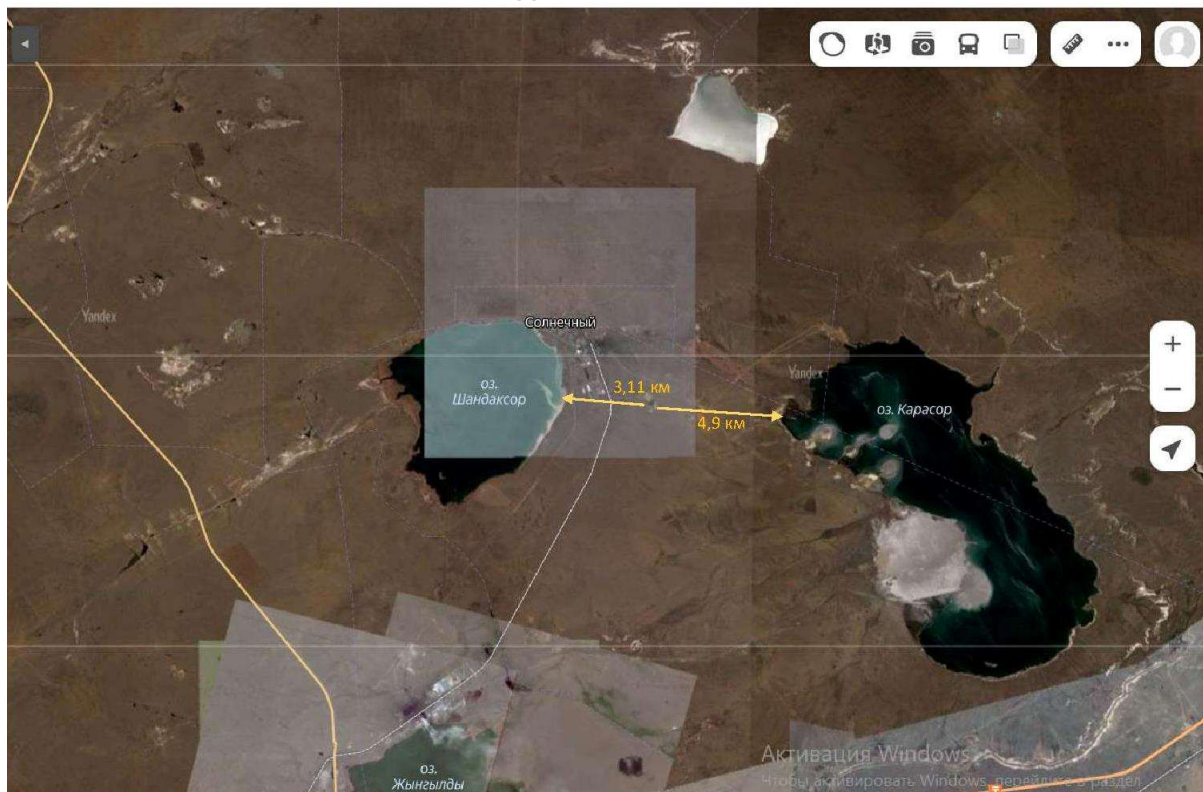


Хозяйственная деятельность осуществляется за пределами водоохраных зон и полос водных объектов (расстояние до оз.Шандаксор и оз. Карасор составляет 3,11 и 4,9 км соответственно).

В связи с отдалённостью водных объектов от площадки для проведения работ намечаемой деятельности, в установлении водоохранных зон и водоохранных полос необходимости нет.

Схема расположения полигона к водным объектам представлена ниже.

Рисунок 2.4.1-2 Расположение полигона относительно поверхностных водных объектов



2.5. Подземные воды

Гидрогеологические условия территории характеризуются наличием поровых и трещиноватых грунтовых вод, распространение которых незакономерно.

Подземные воды вскрыты глубинах от 2,0-3,4 м, в палеогеновых отложениях на локальных участках, направление потока подземной воды - от вершины по склонам земной поверхности, где формируются отдельные небольшие линзы подземных вод в пониженных участках погребенного рельефа.

Водовмещающими грунтами являются – суглинки, пески и дресвяные грунты, покрывающие межсочные понижения. Питание осуществляется в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Сезонное колебание уровня грунтовых вод при естественном режиме питания в пределах региона, составляет 0,5 м-1,0 м, в зависимости от объема выпадаемых осадков.

В АО «СЭГРЭС-2» действует система контроля за состоянием окружающей среды и природных ресурсов путем динамического наблюдения – производственного мониторинга в соответствии с Программой Производственного Экологического Контроля (ПЭК).

В соответствии с ПЭК проводится мониторинг подземных вод золоотвала (скважины №13552, 13555, 13558), полигона отходов (скважины №25, 29) и подземный склад ГСМ (скважина №65-07).

Пункты наблюдений за состоянием подземных вод – наблюдательные скважины, оборудованные на различные водоносные горизонты.

На протяжении последних трех лет по факту ни один из показателей ЗВ не был превышен и даже имеет наименьшие концентрации (по - БПК₅ полный почти в два раза, нитратам и хлоридам почти в три раза, железа – в десятки раз), что говорит о высоком обеззараживающем эффекте разбавления сточных вод водой.

Для предотвращения попадания загрязняющих веществ в водоток с потоком грунтовых вод, на период эксплуатации предусмотрены следующие мероприятия:

- заглубление секций с соблюдением расстояния более 2 м от уровня грунтовых вод до уровня захоронения отходов;
- гидроизоляция дна секций отходов при помощи современного материала - геомембранной пленки «Телефонд «НР»;
- сток поверхностных вод с внутренних дорог в водосборные лотки, выполненные в виде углублений по краям дороги;
- разделение стоков в секциях за счет устройства дамбочек;
- организованная система приема отходов;
- мониторинг состояния грунтовых вод из существующих скважин.

2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Производственная деятельность не предусматривает организацию сбросов загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду и не оказывает диффузного загрязнения водных объектов.

2.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием водных ресурсов

В соответствии с программой производственного экологического контроля на контрольных скважинах №№25, 29 в районе полигона проводится мониторинг за следующими компонентами:

Водородный показатель, сухой остаток, жесткость общая, кальций, магний, хлориды, сульфаты, азот аммонийный, нитриты, нитраты, железо, медь, марганец, никель, фториды, нефтепродукты.

Периодичность обора проб: II, III, IV квартал ежегодно.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

В районе расположения полигона добычные работы не производятся.

3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

В настоящее время эксплуатация полигона не предполагает изъятие и использование минеральных и сырьевых ресурсов. По мере заполнения секций необходимо будет провести рекультивацию нарушенных земель. В проекте рекультивации будут определены ее направления и способы, а также сметной частью определена потребность в сырьевых минералах (грунт, глина).

3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Общая площадь земельного участка, отведенного для складирования отходов предприятия, согласно земельному акту составляет 29,56 га.

При захоронении отходов осуществляется процесс уплотнения отходов с использованием специализированной техники. Применяемая технология захоронения отходов в ячейках является отличным решением в уплотнении и укладке отходов, что обеспечивает оптимальное использование площади и сокращает негативное воздействие на окружающую среду.

На стадии эксплуатации полигона приняты технологические решения и природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать экологический вред недрам при сооружении и эксплуатации объектов:

- ячейки захоронения отходов полностью герметизированы. Защита от загрязнения почв и грунтовых вод осуществляется путем устройства специального противофильтрационного экрана, уложенного по всему дну и откосам обвалования ячеек;
- после полной отсыпки отходов и уплотнения, ячейки будут герметично закрыты изолирующим защитным слоем;
- предусмотрена система сбора и отвода инфильтрата из ячеек и использованием дождевых вод для полива зеленых насаждений;
- для проведения наблюдений за уровнем грунтовых вод имеется действующие скважины для проведения мониторинга.

Организационные мероприятия включают тщательное планирование размещения различных сооружений, контроль транспортных путей, смягчение последствий стихийных бедствий.

3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Технологические процессы в период проведения работ не выходят за их пределы и позволяют исключить воздействие на компоненты окружающей среды.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1. Виды и объемы образования отходов

В процессе намечаемой деятельности по проведению рекультивационных работ предполагается образование следующих отходов производства и потребления:

- промасленная ветошь (весовая доля содержания нефтепродуктов в отходе более 20 %);
- смешанные бытовые отходы (ТБО).

Образующие отходы при проведении работ по рекультивации являются неизбежными, т.к. любая производственная деятельность подразумевает образование отходов.

Проведение работ по рекультивации будет осуществляться подрядной организацией с использованием транспорта и спец. техники. Для спец. техники и передвижного автотранспорта предусматривается создание специально подготовленных мест парковки с твердым покрытием. Ответственность за создание специально подготовленных мест лежит на подрядной организации, которая будет осуществлять работы по рекультивации.

Техническое обслуживание и ремонт транспорта и спец. техники будет производиться на станции технического обслуживания. Запрещено проводить ремонт на участке проведения работ, за исключением экстренных случаев.

Обслуживание и ремонт техники будет производиться на автобазе подрядной организации, где и будут учтены объемы образующихся отходов.

Промасленная ветошь (19 13 01*)

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) по следующей формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

где:

$$M = 0,12 \times M_0; \quad W = 0,15 \times M_0$$

Расчет ветоши промасленной (15 02 02*)

Наименование	Общий вес в тоннах (M_0)	Норматива содержания в ветоши масел (M)	Норматива содержания в ветоши влаги (W)	Кол-во отходов, тонн (N)
Промасленные отходы (ветошь)	0,2	0,024	0,03	0,054
Всего:				0,054

Твердые бытовые отходы (20 03 01)

Согласно п.2.44. Приложения 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2012 г. № 110-п норма образования бытовых отходов определяется с учетом предельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м. Количество персонала составляет 137 человек (согласно штатной расстановки).

Производство	Кол-во персонала, чел	Норма накопления на 1 чел, м ³ /год	Плотность отходов, т/м ³	Продолжительность работ, дней	Итог, т/год
Ликвидация полигона	8	0,3	0,25	48	0,079

4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению. Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законодательством Республики Казахстан.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, животный и растительный мир.

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий.

Складирование, размещение и захоронение отходов производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Предприятием производится регулярная инвентаризация, учет и контроль за временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления. Ежегодно сдается отчет об инвентаризации отходов в уполномоченный орган.

Обращение со всеми видами отходов, их захоронение осуществляется в соответствии с документом, регламентирующим процедуры по обращению с отходами.

Согласно классификатору отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г., № 314) образуемые отходы имеют следующую классификацию:

Таблица 4.2-1 Классификация отходов

№ п/п	Наименование отхода	Физическое состояние отхода	Перечень опасных свойств	Код отхода по Классификатору	Классификация по степени опасности
1.	Промасленная ветошь	S – твердое	Пожароопасны, невзрывоопасны, некоррозионноактивны, нереакционноспособны.	15 02 02*	опасные
2.	Твердо-бытовые отходы	S – твердое	Пожароопасны, невзрывоопасны, некоррозионноактивны, нереакционноспособны.	20 03 01	неопасные

4.3. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Для удовлетворения законодательных требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами. Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

- Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы;
- Анализ производственных процессов как источников образования отходов;
- Обеспечение выполнения требований директивно-нормативных документов;
- Надлежащее захоронение отходов на полигоне в соответствии с проектными решениями. Обеспечение экологической безопасности при захоронении отходов;

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан, а также внутренними стандартами, при соблюдении которых должны обеспечиваться условия, когда образующиеся отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала предприятия.

Система управления отходами производства и потребления представлена ниже.

1. Промасленная ветошь		
1.	Образование	Территория проведения работ по рекультивации нарушенных земель в процессе работ при использовании текстиля (обтирочного полотна) при обтирке замасленных деталей и поверхностей
2.	Сбор и накопление	Собирается и накапливается на специально оборудованном месте в металлический контейнер объемом 0,5 м ³
3.	Идентификация	Пожароопасные, нерастворимые в воде, химически неактивные отходы
4.	Паспортизация	Код отхода: 15 02 02*. Опасный отход.
5.	Упаковка и маркировка	Не упаковываются. Не маркируются.
6.	Транспортирование	Автотранспорт
7.	Удаление	Передача специализированной организации на утилизацию/обезвреживание
2. Твердые бытовые отходы		
1.	Образование	Территория проведения работ по рекультивации нарушенных земель
2.	Сбор и накопление	Сбор и временное хранение в металлических контейнерах
3.	Идентификация	Твердые, нетоксичные, пожароопасные отходы
4.	Паспортизация	Код отхода: 20 03 01. Неопасный отход. Паспорт не требуется.
5.	Упаковка и маркировка	Не упаковывается. Не маркируется
6.	Транспортирование	Автотранспорт
7.	Удаление	Полигон отходов производства и потребления

4.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами)

Лимиты захоронения отходов должны обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды с учетом природных особенностей территорий и акваторий и рассчитываются на основе предельно допустимых концентраций или целевых показателей качества окружающей среды.

Декларируемое количество отходов представлены в таблице 4.4-1.

Таблица 4.4-1 Декларируемое количество отходов на 2027 год

Наименование отходов	Образование, тонн/год	Накопление (до 6 месяцев), тонн/год	Лимит захо- ронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сто- ронним организациям, тонн/год
1		2	3	4	5
Всего	0,133	0,133	0,133	0	0,133
В том числе отходов производства	0,054	0,054	0,054	0	0,054
отходов потребления	0,079	0,079	0,079	0	0,079
Опасные отходы					
Промасленная ветошь (15 02 02*)	0,054	0,054	0,054	0	0,054
Не опасные отходы					
Твердые бытовые от- ходы 20 03 01	0,079	0,079	0,079	0	0,079
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Физические воздействия производственной деятельности на окружающую природную среду подразделяются на электромагнитные, виброакустические, неионизирующие и ионизирующие (излучения, поля) загрязнения.

Оборудование, планируемое использовать при рекультивационных работах, является стандартным для проведения проектируемых работ, незначительно различается только характеристиками производительности, мощности и качества, а также имеет аналоги на территории РК, которые соответствуют предельно допустимым уровням воздействия физических факторов, установленных на рабочих местах.

Уровень шума при выполнении данных работ будет минимальным и не окажет негативного воздействия на население.

5.1.1. Тепловое излучение

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня. Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.).

Учитывая отсутствие застройки, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на территории полигона теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

5.1.2. Шумовое воздействие

Основными источниками шума внутри зданий и сооружений различного назначения и на площадках промышленных предприятий являются машины, механизмы, средства транспорта и другое оборудование.

По характеру спектра шума выделяют:

- широкополосный шум с непрерывным спектром шириной более 1 октавы;
- тональный шум, в спектре которого имеются выраженные тоны. Тональный характер шума для практических целей устанавливается измерением в 1/3 октавных полосах частот по превышению уровня в одной полосе над соседними не менее чем на 10 дБ.

По временным характеристикам шума выделяют:

- постоянный шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно»;
- непостоянный шум, уровень которого за 8-часовой рабочий день, рабочую смену или во время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно».

Непостоянные шумы подразделяют на:

- колеблющийся во времени шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени;
- прерывистый шум, уровень звука которого ступенчато изменяется (на 5дБА и более), причем длительность интервалов, в течение которых уровень остается постоянным, составляет 1 с и более;
- импульсный шум, состоящий из одного или нескольких звуковых сигналов, каждый длительностью менее 1 с, при этом уровни звука в дБА и дБА, измеренные соответственно на временных характеристиках «импульс» и «медленно», отличаются не менее чем на 7 дБ.

Характеристикой постоянного шума на рабочих местах являются уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц, определяемые по формуле:

$$L = 20 \lg P / P_0, \text{ где}$$

P - среднеквадратичная величина звукового давления, Па;

P₀ - исходное значение звукового давления в воздухе равное 2·10⁻⁵Па.

Допускается в качестве характеристики постоянного широкополосного шума на рабочих местах принимать уровень звука в дБА, измеренный на временной характеристике «медленно» шумомера, определяемый по формуле:

$$L_A = 20 \lg P_A / P_0, \text{ где}$$

P_A - среднеквадратичная величина звукового давления с учетом коррекции «А» шумомера, Па.

Характеристикой непостоянного шума на рабочих местах является эквивалентный (по энергии) уровень звука в дБА.

Основными источниками шума при эксплуатации полигона и закрытии секций являются ДВС автотранспорта и спецтехники.

Наименование и количество источников шумового воздействия представлены в таблице 5.1.2-1.

Таблица 5.1.2-1 Источники шумового воздействия

Наименование объекта	Источники шумового воздействия	Всего источников шумового воздействия, шт
Полигон отходов производства и потребления	Автотранспорт (самосвалы), бульдозеры, трактор универсальный, экскаваторы	8

В целях определения общего шумового воздействия на окружающую среду от объектов МН был проведен расчет общего уровня шума, создаваемого основными источниками предприятия при условии их одновременной работы.

Общий уровень звуковой мощности (шума) L_{Ai}, создаваемый одинаковыми по уровню интенсивности звука источниками в равноудаленной от них точке, определен по формуле:

$$L_A = L_i + 10 \lg n, \text{ дБ, где :}$$

L_i – уровень звуковой мощности одного источника, дБ;

n – число источников.

Уровень шума от одного источника принят максимально возможным (69 дБ). Таким образом, общий уровень шума, при его работе, составит:

$$L_{Ai} = 69 + 10 \lg 10 = 79 \text{ дБ}$$

Ожидаемый уровень шумового воздействия на расстоянии 500 метров от источников воздействия (СЗЗ) определен по формуле:

$$L = L_w - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega$$

где L_w – уровень звуковой мощности, дБ;

Φ – фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi = 1$);

Ω – пространственный угол излучения источника, рад (принимают по таблице 3 «СН РК 2.04-03-2011»). Принят равным 2π.

r – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром);

β_a – затухание звука в атмосфере, дБ/км, принимаемое по таблице 5 «СН РК 2.04-03-2011». Принято равным 24.

Таким образом, уровень шумового воздействия от источников шума на расстоянии 500 метров будет равен:

$$L = 79 - 15 \lg 500 + 8 \lg 10 - (24 \cdot 500)/500 - 8 \lg 2,915 = 3,61 \text{ дБ}$$

Согласно СН РК 2.04-03-2011, нормативным уровнем шума (ПДУ) на территории промплощадки предприятия и границе санитарно-защитной зоны является уровень 80 Дб.

Исходя из всего вышеизложенного, можно сделать вывод, что уровень шумового воздействия, создаваемый автотранспортом и спецтехникой при работах на полигоне, носит допустимый характер и не ведет к шумовому загрязнению атмосферного воздуха в районе расположения предприятия.

Для ограничения шума и вибрации на предприятии необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке,
- своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

5.1.3. Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации настоящей корректировкой пересмотра проекта предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации транспортного оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации; по возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

5.1.4. Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия

С целью соблюдения нормативных показателей рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов.

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границах СЗЗ.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке,
- своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации.

5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

В связи с тем, что в ходе эксплуатации полигона и закрытии секций не предполагается использование оборудования и сырья с повышенными концентрациями естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов для окружающей среды (почвы, воды, воздуха) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, воздействие ионизирующим излучением на окружающую среду оказываться не будет.

В этой связи изучение радиационной обстановки района не производилось

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

В геоморфологическом отношении исследуемый район работ приурочен к аккумулятивной цокольной равнине, развитой на контакте с Казахским мелкосопочником.

Абсолютные отметки поверхности площадки работ изменяются от 159,1 м до 161,2 м.

В пределах разведанной глубины 8,0 м по генетическим признакам в толще выделяются следующие комплексы отложений:

- отложения современного возраста (QIV);
- делювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (dpQIII);
- элювиальные образования палеозойского возраста (ePz).

Делювиально-пролювиальные отложения вскрыты на глубине 0,5 м в подошве современных образований, представлены супесью. По описанию супесь коричневая, твердая, карбонатизированная. Вскрытая мощность 1,0 м.

Элювиальные отложения составляют основную часть грунтового разреза, залегают под современными и делювиально-пролювиальными образованиями на глубине 1,5 м. Максимальная вскрытая мощность комплекса составляет 6,5 м. Представлены песком мелким, крупным и глиной.

Гидрогеологические условия участка изысканий характеризуются наличием грунтовых вод подземного типа.

Уровень грунтовых вод появляется на глубине 2,0-3,4 м (абс.отм.133,9 м) Водовмещающими грунтами являются: пески крупные и мелкие. Питание грунтовых вод осуществляется за счет атмосферных осадков.

На исследуемом участке с учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

- ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой.
- ИГЭ-2 Супесь твердая.
- ИГЭ-3 Песок мелкий, средней плотности.
- ИГЭ-4 Песок крупный, средней плотности.
- ИГЭ-5 Глина полутвердая.

Общая площадь земельного участка, предназначенная под размещение отходов, составляет 29,56 га (кадастровый № 14-219-105-011); площадь полигона составляет 14,79 га.

Сельскохозяйственные угодья и лесопосадки в непосредственной близости от участка проектирования отсутствуют.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, особо охраняемые природные территории и земли государственного лесного фонда на территории рассматриваемой территории отсутствуют.

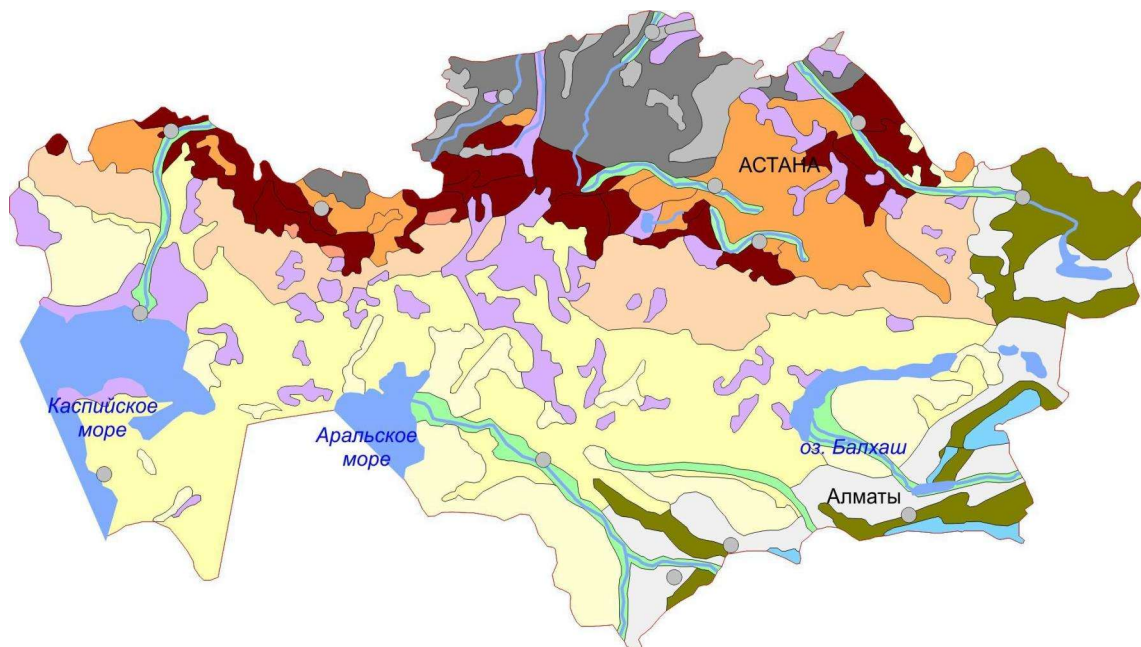
6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)

В почвенном отношении район находится в подзоне сухих степей, для которых характерны супесчаные темно-каштановые и лугово-каштановые почвы (рисунок 6.2-1).

Супесчаные лугово-каштановые почвы сформировались на породах легкого механического состава. Они характеризуются относительно невысоким содержанием органического вещества (гумуса в них 2,8-3,0 %), отсутствием засоления и выщелочены от карбонатов.

В геоморфологическом отношении территория района расположения проектируемого объекта приурочена к аккумулятивной цокольной равнине, развитой на контакте с Казахским мелкосопочником.

Рисунок 6.2-1 Почвенный покров



Условные обозначения

	черноземы обыкновенные и южные		сероземы
	черноземы обыкновенные и южные с солонцами 30 - 50 %		горные и предгорные черноземы и темнокаштановые почвы
	темно-каштановые и каштановые почвы		высокогорные альпийские и субальпийские почвы
	темно-каштановые и каштановые почвы с солонцами 30 - 50 %		пойменно-луговые почвы
	светло-каштановые почвы		солонцы, солончаки и комплексы с их преобладанием
	бурые, серо-бурые и такыровидные почвы		пески

Район, где расположен объект, относится к степному или сухостепному типу ландшафтов на каштановых почвах, отличается пятнистостью почвенного покрова (и растительности), связанных с рельефом и подстилающим субстратом. Важную роль здесь играет

климат, особенно количество осадков, прямо влияющих на процессы почвообразования и интенсивность растительного покрова.

Особенностью сухих степей является аккумуляция выносимых из автономных ландшафтов солей в бессточные котловины, часто занятых мелководными пересыхающими озерами.

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления

Дно секций полигона оборудовано противофильтрационным экраном из полиэтиленовой мембраны высокой плотности системы «Тефонд «НР», которая представляет собой современный высокоэффективный материал для создания системы механической защиты практически любых отраслей строительства, отличается высокой плотностью. Полиэтилен, из которого изготовлены мембраны «Тефонд «НР», обладает высокой химической стойкостью к агрессивным химическим соединениям, прежде всего к растворам гуминовых кислот, постоянно присутствующим в почвах, а также растворам щелочей и кислот. В связи с чем требования экологического законодательства по размещению отходов в специально оборудованных местах соблюдаются.

Действующая на станции система обращения с отходами соответствует нормативным требованиям и не требует изменения в связи с образованием дополнительного количества отходов.

Хранение и заправка спецтехники и автотранспорта при эксплуатации полигона и закрытии секций предусматривается на специализированных местах по существующей на предприятии схеме, поэтому загрязнение почвенного покрова в результате случайных проливов ГСМ исключается.

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

Во избежание загрязнения почв в процессе эксплуатации полигона и закрытии секций необходимо соблюдать мероприятия, направленные на охрану земель:

- перед началом производства работ строительные машины и механизмы должны пройти технический осмотр и проверку на токсичность;
- все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом.
- проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению требований экологического законодательства;
- поддерживать покрытие технологических дорог в состоянии, не допускающем разрушения полотна повышенного разрушения грунта, для уменьшения образования пыли.
- поливать подъездные и технологические дороги для исключения запыления почвы и придорожной растительности;

- осуществлять контроль пожарной безопасности.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

Реализация проектных решений предполагает нарушение почвенно-растительного покрова. В соответствии с ст. 238 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Недропользователи при проведении операций по недропользованию обязаны проводить рекультивацию нарушенных земель».

Ликвидация последствий деятельности недропользования сопровождается технической и биологической рекультивацией отведенных земель.

6.5. Организация экологического мониторинга почв

Мониторинг почвенного покрова АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2» ведется согласно План-графику (таблица 6.5-1), разработанному в составе программы производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан. Данным план-графиком установлены точки отбора почв, периодичность и определяемые компоненты.

Отбор почвенных проб предусмотрен в конце лета – начало осени, в период наибольшего накопления воднорастворимых солей и загрязняющих веществ.

Таблица 6.5.1 План – график мониторинга почвенного покрова

Точка отбора проб	Наименование контролируемых показателей	Периодичность	Метод
Санитарно – защитная зона полигона: 2 точки отбора с двух уровней: 0-5 см 5-20 см	Стронций	1 раз в год	ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений содержания металлов в твердых объектах методом спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой
	Кобальт		
	Мышьяк		
	Цинк		
	Медь		
	Олово		
	Молибден		
	Барий		
	Никель		
	Марганец		
	Ванадий		
	Титан		
	Свинец		
	Хром		
	Серебро		
	Бериллий		
	Фосфор		
	Висмут		

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)

Полигон размещен на территории действующего предприятия в пределах существующего земельного отвода.

Растительный покров в рассматриваемом районе сформирован в суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температуры, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почв и подстилающих пород. Существующее состояние растительного покрова в зоне воздействия полигона характеризуется отсутствием растительных сообществ и скудным видовым разнообразием флористического состава. По основным жизненным формам растения разделяются на типы, из которых преобладают засухоустойчивые травы (однолетники и многолетники) среди которых наиболее распространенными являются ковыль, типчак, полынь и редкий мелкий караганник. Менее значительны доли полукустарников и кустарников. К концу лета растительность выгорает.

Лесов, сельскохозяйственных угодий, зон отдыха, водозаборов, граничащих с территорией строительной площадкой нет. Редких и исчезающих растений в зоне влияния нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастров учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют. Места постоянного обитания птиц и животных, реликтовые насаждения, исторические памятники и памятники культуры отсутствуют.

7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

На территории, находящейся под воздействием проекта, нет каких-либо редких видов или исчезающих сообществ, требующих специальной защиты. Воздействие на растительный покров выражается через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые оседая, накапливаются в почве и растениях. Воздействие от реализации проекта в основном будет связано с повышением концентрации взвешенных частиц, которая нормализуется примерно через 1-2 дня после окончания работ, что приведет к прекращению воздействия. Когда содержание пыли придёт в норму, растительность полностью восстановится. Поглощенная пыль будет смыта дождем. После окончания работ растительность сможет восстановиться. Таким образом, территория воздействия на почвы будет ограничена участком ликвидации последствий, значимость воздействия низкая вследствие непродолжительности воздействия и полного восстановления почвы после окончания работ. Угроза редким и эндемичным видам растений отсутствует

7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

К основным источникам химического загрязнения почвенно-растительного покрова относятся выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива) и выбросы вредных веществ в процессе эксплуатации полигона и закрытии секций. Воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения на почвенно-растительный покров носит локальный и временный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменения земной поверхности.

Воздействие на растительный покров выражается двумя факторами: - через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях. Первым фактором, является нарушение растительного покрова. Нарушения растительного покрова не происходит, т.к. Вторым фактором влияния на растительный покров, является выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух видно, что выбросы практически не влияют на растительный мир. Оценивая в целом воздействие на растительный покров прилегающей территории, можно сделать вывод, что объект не оказывает существенного влияния на состояние растительного покрова соседствующей территории.

7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Хозяйственная деятельность не предполагает использование растительных ресурсов.

7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона влияния полигона на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы земельного участка. На период проведения работ, влияние на растительность крайне низко. По результатам расчетов видно, что выбросы загрязняющих веществ существенно не влияют на растительный мир

7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

Изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта не ожидаются, в связи с чем, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют

7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

При ликвидации полигона будут проведены рекультивация нарушенных земель, фитомелиоративные мероприятия и пострекультивационный мониторинг.

Грамотная технологическая организация работ, соблюдение техники безопасности обслуживающим персоналом, выполнение мер по охране окружающей среды обеспечат экологически безопасную ликвидацию последствий и минимизацию воздействия на почвенно-растительный покров.

7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Растительный покров исследованной территории сформирован в достаточно жестких природных условиях низкогорной зоны – засушливого климата с резкими колебаниями температуры, большого дефицита влажности, высокого уровня засоленности и мало-развитости почв и характеризуется бедностью флоры, низким уровнем биологического разнообразия. Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет. Растительность, занесенная в Красную Книгу, на рассматриваемой территории отсутствует. Растительность района относится к зоне сухой степи и полупустыни. Она представлена полынью, ковылем, типчаком и мелким кустарником (боялычом, жингилом и карагайником).

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы земельного отвода.

Рассматриваемый участок с географическими координатами, на территории государственного лесного фонда не находятся. В технологическом процессе проектируемого предприятия не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны. Следовательно, прогнозировать значительные отклонения в степени воздействия осуществляемых работ на животный и растительный мир, оснований нет. Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный и растительный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения видов растений.
- Перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда вне дорожной сети.
- Снижение активности передвижения транспортных средств ночью.
- Поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми. Работы при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе. Таким образом, воздействие на животный мир определяется как воздействие низкой значимости. Изменений видового состава растительности не ожидается, не прогнозируется и дополнительного воздействия на животный мир и почвенный покров.

Повышенной экологической опасности при реализации проекта не прогнозируется. Следовательно, при соблюдении всех правил эксплуатации, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет.

8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Рассматриваемая территория не является ареалом обитания видов птиц, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан.

8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитания животных, а также влияния внешнего шума. Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных. Реализация проекта не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных. Обитающие здесь животные приспособились к измененным условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, птицы отряда воробьиных и другие. Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума. Обитающие, на близ существующих путей животные адаптировались к шуму транспорта.

Проектные решения не повлекут за собой существенного отрицательного влияния шума на животный мир. В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что негативные факторы влияния на животный мир улучшатся по сравнению с существующим положением.

8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается, так как работы носят локальное воздействие на окружающую среду

8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

Основные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на животный мир должны включать:

- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- ограничение доступа животных к местам хранения производственных и бытовых отходов;
- поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью;
- передвижение транспортных средств только по отведённым дорогам;
- полное исключение случаев браконьерства;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- проведение просветительской работы экологического содержания – запрещение кормления и приманки диких животных; - запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы.

При проведении рекультивационных работ необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных».

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Ответственные лица обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

При проведении работ рекомендуется выполнять рекомендации для сохранения целостности ландшафта:

Вести строгий контроль за правильностью проведения земляных работ;

- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих по пропаганде экологических знаний;
- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении работ (разлив нефтепродуктов и т.д.);

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Ближайшим к АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2» населенным пунктом является поселок Солнечный

Поселок находится в административном подчинении Экибастузского городского акимата, был зарегистрирован с 1987 года в связи со строительством СЭГРЭС-2. Численность населения п. Солнечный на начало 2019 года составила 5821 человек.

Учитывая, что п. Солнечный был построен для обслуживания ЭГРЭС-2, многие жители его являются работниками станции. Социально-экономическое положение п. Солнечный во многом определяется социально-экономическими условиями в Экибастузском регионе в целом.

Административный центр – город Экибастуз находится на расстоянии 132 км от областного центра. Город Экибастуз образован в 1957 году. Территория городского акимата Экибастуза (Экибастузского г.а.) составляет 18,9 тыс. км². Численность населения города Экибастуз на начало 2024 года составила 137285 человек. Функциональное использование территории в районе расположения АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2» имеет промышленное значение. Предприятие размещается в индустриальной зоне г. Экибастуз, которая в последнее время интенсивно развивается. Кроме СЭГРЭС-2 в данном районе расположена ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 им. Б. Нуржанова» с сопутствующей инфраструктурой, необходимой для функционирования электростанций (электрические подстанции, автомобильные и железные дороги, линии электропередач, водозаборы, водохранилища-охладители, накопители отходов и др.).

Также в данном районе ведется строительство других промышленных предприятий, таких как, завод по производству ферросплавов ТОО «EkibastuzFerroAlloys», завод по производству ферросплавов ТОО «Mineral Product International» и планируется к строительству завод по производству технического кремния ТОО «ANSA Silicon».

Энергетика представлена двумя градообразующими предприятиями: ГРЭС-1, ГРЭС-2, которыми вырабатывается 21,3 % электрической энергии республики или 48,0 % области. В 2020 году выработано 24,4 млрд. кВтч.

Система здравоохранения Экибастузского городского акимата представлена сетью лечебно-профилактических организаций (поликлиник), врачебных амбулаторий в селах, больницы скорой медицинской помощи, а также частных медицинских учреждений. Система образования включает в себя 86 учреждений, 8 ВУЗов, колледжей и филиалов, в них обучаются 4401 студентов. В системе дошкольного образования Экибастузского региона функционируют 18 дошкольных учреждений, в них детей – 3826.

10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Район работ полностью обеспечен местными трудовыми ресурсами.

10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Негативное влияние планируемого объекта на регионально территориальное природопользование в период проведения работ на объекте будет находиться в пределах допустимых норм.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются, в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов. Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социальноэкономических последствий не спровоцирует.

10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Энергетика является ведущей отраслью промышленности в рассматриваемом районе.

В Экибастузском регионе доступным энергоносителем является каменный уголь, так как на минимально возможном расстоянии от электростанции существуют его значительные запасы и функционируют действующие карьеры по добыче твердого топлива. Данный факт приводит к максимально низкой стоимости производства электроэнергии, несравнимой с другими схемами выработки.

Как уже было отмечено выше, на объектах энергетики (ГРЭС-1 и ГРЭС-2) обеспечено рабочими местами все местное население.

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия.

10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

С учетом санитарноэпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания. Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск принесения инфекционных заболеваний из других регионов. Учитывая все вышесказанное, а также небольшое количество занятых людей в процессе работ, вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низка.

10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства. Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности

предприятия. Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры; - процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- конкуренция за рабочие места;
- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Однако, возможное обострение социальной напряженности может быть практически полностью снято целенаправленным упреждающим разрешением потенциальных проблем путем тесного сотрудничества подрядных компаний с местными властями и общественностью, проведением открытой информационной политики.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

11.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

Природоохранная ценность экосистем (природных комплексов) определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

Непосредственно на участке работ отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда. Участок находится за пределами земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий.

Ввиду удаленности отрицательное воздействие намечаемой деятельности на ООПТ не прогнозируется. Природоохранная значимость территории месторождения относится к низкосзначимым полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации. Все наземные объекты проектируемого участка размещаются на землях, относящихся к низкосзначимым экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления. Хозяйственной деятельностью не будут затронуты высокосзначимые, высокочувствительные и среднесзначимые экосистемы.

11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{\text{int egr}}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j$$

где:

где $Q_{\text{int egr}}^i$ - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t - балл временного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_i^s - балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете (таблица 11.2-1).

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

Таблица 11.2-1 Категория значимости воздействия

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		Воздействие средней значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	9-27	Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4		
			28-64	

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду от производственной деятельности предприятия приведен ниже.

Таблица 11.2-2 Категория значимости воздействия

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ, загрязнение атмосферы	1 Локальное	3 Продолжительное	1 Незначительное	3	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Нарушение почвенного покрова	1 Локальное	3 Продолжительное	1 Незначительное	3	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Загрязнение подземных вод	отсутствует	отсутствует	отсутствует	-	Воздействие низкой значимости
Растительность	Физическое воздействие на растительность	отсутствует	отсутствует	отсутствует	-	Воздействие низкой значимости
Животный мир	Воздействие на наземную фауну	отсутствует	отсутствует	отсутствует	-	Воздействие низкой значимости

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения работы по рекультивации объекта, рассматриваемые настоящим проектом, по категории значимости воздействия относятся к воздействию низкой значимости на атмосферный воздух, почвы и недра, поверхностные и подземные воды, растительность, животный мир.

11.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия. Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории полигона могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится далеко от населенных пунктов в безлюдном месте и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на городское и сельское население. На территории исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

Деятельность предприятия не окажет отрицательного воздействия на окружающую среду и население. В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них. Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность по данной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности. Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20.06.2003 г. (с изменениями и дополнениями на 27.08.2025).
3. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
4. Методика определения эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317).
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.02.2022 г. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к приказу МООН РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.
7. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Приложение № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п.
8. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп». А., 1996 г.
9. Методика определения платежей за загрязнение атмосферного воздуха передвижными источниками, Алматы, 1996 год;
10. Методика расчета нормативов выбросов неорганизованных источников (Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 –п);
11. Методика расчета нормативов выбросов неорганизованных источников (Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 –п).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Рисунок 1.2-1 Ситуационный план расположения предприятия



М 1 : 3 000

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

23.07.2025

1. Город – Экибастуз
2. Адрес – Павлодарская область, Экибастуз, Железнодорожный переулок, 2-1
4. Организация, запрашивающая фон – ТОО \"Ориент-NS\"
5. Объект, для которого устанавливается фон – АО \"Экибастузская ГРЭС-2\"
Разрабатываемый проект – **Корректировка РООС к рабочему проекту \"Полигон**
6. **с секционированием для размещения различных видов отходов производства и потребления\"**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва,**
7. **Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U ⁺) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№1,2	Азота диоксид	0.0907	0.0468	0.0646	0.0635	0.0451
	Взвеш.в-ва	0.0479	0.0457	0.0584	0.0509	0.0568
	Диоксид серы	0.0197	0.0156	0.0159	0.0194	0.0143
	Углерода оксид	0.9058	0.5271	0.6451	0.691	0.5774
	Азота оксид	0.0588	0.015	0.0281	0.0307	0.0228

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО «Ориент-NS»

| 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: г. Экибастуз

Коэффициент А = 200

Скорость ветра $U_{мр}$ = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 3.2 м/с

Температура летняя = 29.1 град.С

Температура зимняя = -16.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 100.0 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 :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

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	KP
Ди	Выброс												
Объ.Пл													
Ист.	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	градС	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
000101	6143	П1	2.0			29.1	120.00	240.00	10.00	10.00	0	1.0	1.000
1	0.2047670												

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код		М	Тип	См		Um		Xm
-п/п-	Объ.Пл	Ист.	-----	-----	-[доли ПДК]-	----	[м/с]----	----	[м]----
1	000101	6143	0.204767	П1	1.152682		0.50		50.2
~~~~~									
Суммарный Мq=			0.204767 г/с						
Сумма См по всем источникам =			1.152682 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.0907000	0.0468000	0.0646000	0.0635000	0.0451000
	0.4535000	0.2340000	0.3230000	0.3175000	0.2255000

Расчет по прямоугольнику 001 : 2850x3150 с шагом 150
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) 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 :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 123, Y= 267

размеры: длина (по X)= 2850, ширина (по Y)= 3150, шаг сетки= 150

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Cф` - фон без реконструируемых [доли ПДК]	
Сди- вклад действующих (для Cф`) [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

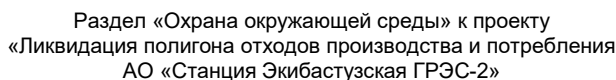
~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке C<sub>мах</sub>< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 1842 : Y-строка 1 C_{мах}= 0.463 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=183)

```

-----
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----
-----
Qc : 0.460: 0.460: 0.461: 0.461: 0.461: 0.462: 0.462: 0.462: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.462: 0.462:
0.462: 0.461:
Cc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092:
0.092: 0.092:
Cф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
0.454: 0.454:
Cф` : 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.448: 0.448: 0.448: 0.448: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.448: 0.448:
0.448: 0.448:
Cди: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
0.014: 0.013:
Фоп: 138 : 142 : 145 : 149 : 153 : 157 : 162 : 167 : 172 : 177 : 183 : 188 : 193 : 198 :
203 : 207 :
Uоп: 0.78 : 0.79 : 0.80 : 0.82 : 0.83 : 0.84 : 0.85 : 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.85 :
0.84 : 0.82 :
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----
Qc : 0.461: 0.461: 0.460: 0.460:
Cc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:
Cф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
Cф` : 0.449: 0.449: 0.449: 0.449:
Cди: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:
Фоп: 211 : 215 : 219 : 222 :

```



~~~~~

\_\_\_\_\_

$$\vdots$$

-----

-----

```
Cc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
0.093: 0.092:
```

$\Phi^{\sim}$ : 0.449: 0.449: 0.448: 0.448: 0.448: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.446: 0.446: 0.447: 0.447: 0.447:  
 0.447: 0.448:

Фоп: 136 : 139 : 142 : 146 : 150 : 155 : 160 : 166 : 171 : 177 : 183 : 189 : 195 : 200 :  
205 : 210 :

~~~~~

~~~~~

— — — —

-----:-----:-----:-----:

Cc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:

Cb : 0.448 : 0.448 : 0.449 : 0.449 :

Фоп: 214 : 218 : 221 : 225 :

0.011 : 0.83 : 0.82 : 0.80 : 0.79 :

~~~~~

•

0c : 0 461: 0 461: 0 462: 0 463: 0 463: 0 464: 0 465: 0 466: 0 466: 0 466: 0 466: 0 466: 0 465:

[illegible]

0.449: 0.448: 0.448: 0.447: 0.447: 0.446: 0.446: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.446:
0.447: 0.447:
0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019:

208 : 212 :
 Част: 0.00 : 0.02 : 0.04 : 0.06 : 0.08 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 1.00

~~~~~

37—

OC : 0.463 : 0.463 : 0.461 : 0.461 :

|    |          |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|
| CC | : 0.093: | 0.092: | 0.092: | 0.092: |
| Ca | : 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: |

CDF: 0.447: 0.448: 0.448: 0.449:

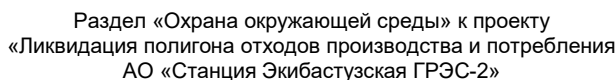
Фоп: 217 : 221 : 224 : 228 :

~~~~~



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

```
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.461: 0.462: 0.463: 0.464: 0.465: 0.466: 0.467: 0.468: 0.469: 0.470: 0.470: 0.469: 0.468: 0.467:
0.466: 0.465:
Сс : 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093:
0.093: 0.093:
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
0.454: 0.454:
Сф` : 0.448: 0.448: 0.447: 0.447: 0.446: 0.445: 0.444: 0.444: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.444: 0.444:
0.445: 0.446:
Сди: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.023:
0.021: 0.019:
Фоп: 129 : 132 : 136 : 140 : 144 : 150 : 156 : 162 : 169 : 176 : 184 : 191 : 198 : 205 :
210 : 216 :
Уоп: 0.82 : 0.84 : 0.86 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.464: 0.463: 0.462: 0.461:
Сс : 0.093: 0.093: 0.092: 0.092:
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
Сф` : 0.447: 0.447: 0.448: 0.448:
Сди: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013:
Фоп: 220 : 224 : 228 : 231 :
Уоп: 0.89 : 0.86 : 0.84 : 0.82 :
~~~~~
~~~~~
-----
y= 1242 : Y-строка 5 Стах= 0.475 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=176)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.462: 0.463: 0.464: 0.465: 0.467: 0.468: 0.470: 0.472: 0.474: 0.475: 0.474: 0.474: 0.472: 0.470:
0.468: 0.467:
Сс : 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094:
0.094: 0.093:
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
0.454: 0.454:
Сф` : 0.448: 0.447: 0.447: 0.446: 0.445: 0.444: 0.442: 0.441: 0.440: 0.439: 0.440: 0.440: 0.441: 0.442:
0.444: 0.445:
Сди: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.031: 0.028:
0.025: 0.022:
Фоп: 125 : 128 : 132 : 136 : 141 : 146 : 152 : 160 : 168 : 176 : 184 : 193 : 201 : 208 :
214 : 220 :
Уоп: 0.84 : 0.86 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.465: 0.464: 0.463: 0.462:
Сс : 0.093: 0.093: 0.093: 0.092:
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
Сф` : 0.446: 0.447: 0.447: 0.448:
Сди: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:
Фоп: 224 : 228 : 232 : 235 :
Уоп: 1.98 : 0.89 : 0.86 : 0.83 :
~~~~~
~~~~~
-----
y= 1092 : Y-строка 6 Стах= 0.482 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=175)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
```



Qc : 0.463: 0.465: 0.467: 0.471: 0.475: 0.481: 0.489: 0.498: 0.508: 0.514: 0.514: 0.507: 0.498: 0.489:
0.481: 0.475:



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Сс : 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.095: 0.096: 0.098: 0.100: 0.102: 0.103: 0.103: 0.101: 0.100: 0.098:
0.096: 0.095:
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
0.454: 0.454:
Сф` : 0.447: 0.446: 0.444: 0.442: 0.439: 0.435: 0.430: 0.424: 0.417: 0.413: 0.413: 0.418: 0.424: 0.430:
0.435: 0.439:
Сди: 0.017: 0.019: 0.023: 0.029: 0.036: 0.046: 0.059: 0.075: 0.090: 0.101: 0.100: 0.090: 0.074: 0.059:
0.045: 0.036:
Фоп: 111 : 113 : 116 : 120 : 124 : 129 : 137 : 146 : 158 : 173 : 188 : 202 : 214 : 224 :
231 : 236 :
Уоп: 0.88 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:
Qс : 0.471: 0.467: 0.465: 0.463:
Сс : 0.094: 0.093: 0.093: 0.093:
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
Сф` : 0.442: 0.444: 0.446: 0.447:
Сди: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016:
Фоп: 241 : 244 : 247 : 249 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 :
~~~~~

y= 642 : Y-строка 9 Стах= 0.552 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=170)

-----  
:-----  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.464: 0.466: 0.469: 0.473: 0.479: 0.486: 0.499: 0.516: 0.535: 0.552: 0.552: 0.534: 0.515: 0.499:  
0.486: 0.478:  
Сс : 0.093: 0.093: 0.094: 0.095: 0.096: 0.097: 0.100: 0.103: 0.107: 0.110: 0.110: 0.107: 0.103: 0.100:  
0.097: 0.096:  
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:  
0.454: 0.454:  
Сф` : 0.447: 0.445: 0.443: 0.441: 0.437: 0.432: 0.423: 0.412: 0.399: 0.388: 0.388: 0.400: 0.413: 0.423:  
0.432: 0.437:  
Сди: 0.017: 0.021: 0.025: 0.032: 0.042: 0.055: 0.076: 0.103: 0.136: 0.165: 0.164: 0.135: 0.102: 0.075:  
0.054: 0.041:  
Фоп: 106 : 108 : 110 : 112 : 116 : 121 : 128 : 137 : 151 : 170 : 191 : 210 : 223 : 233 :  
239 : 244 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.47 : 1.20 : 1.20 : 1.49 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.473: 0.469: 0.466: 0.464:  
Сс : 0.095: 0.094: 0.093: 0.093:  
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:  
Сф` : 0.441: 0.443: 0.445: 0.447:  
Сди: 0.032: 0.025: 0.021: 0.017:  
Фоп: 248 : 250 : 253 : 254 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
~~~~~

y= 492 : Y-строка 10 Стах= 0.648 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=164)

:-----

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.464: 0.467: 0.470: 0.475: 0.482: 0.493: 0.510: 0.538: 0.588: 0.648: 0.646: 0.586: 0.537: 0.509:
0.492: 0.481:
Сс : 0.093: 0.093: 0.094: 0.095: 0.096: 0.099: 0.102: 0.108: 0.118: 0.130: 0.129: 0.117: 0.107: 0.102:
0.098: 0.096:
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
0.454: 0.454:
~~~~~



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Сф` : 0.446: 0.445: 0.443: 0.439: 0.435: 0.427: 0.416: 0.397: 0.364: 0.324: 0.325: 0.365: 0.398: 0.416:  
0.428: 0.435:  
Сди: 0.018: 0.022: 0.027: 0.035: 0.047: 0.066: 0.094: 0.141: 0.225: 0.324: 0.321: 0.221: 0.139: 0.093:  
0.065: 0.046:  
Фоп: 100 : 101 : 103 : 105 : 107 : 111 : 116 : 124 : 139 : 164 : 197 : 222 : 236 : 244 :  
250 : 253 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.37 : 1.00 : 0.85 : 0.86 : 1.00 : 1.43 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.474: 0.470: 0.466: 0.464:  
Сс : 0.095: 0.094: 0.093: 0.093:  
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:  
Сф` : 0.440: 0.443: 0.445: 0.446:  
Сди: 0.035: 0.027: 0.022: 0.018:  
Фоп: 256 : 257 : 259 : 260 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
~~~~~

y= 342 : Y-строка 11 Стах= 0.900 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=145)

:-----

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.465: 0.467: 0.470: 0.476: 0.484: 0.497: 0.519: 0.562: 0.668: 0.900: 0.890: 0.661: 0.559: 0.517:
0.496: 0.483:
Сс : 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.095: 0.097: 0.099: 0.104: 0.112: 0.134: 0.180: 0.178: 0.132: 0.112: 0.103:
0.099: 0.097:
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
0.454: 0.454:
Сф` : 0.446: 0.445: 0.442: 0.439: 0.433: 0.425: 0.410: 0.381: 0.311: 0.156: 0.163: 0.315: 0.383: 0.411:
0.425: 0.434:
Сди: 0.018: 0.022: 0.028: 0.037: 0.050: 0.072: 0.108: 0.181: 0.357: 0.744: 0.727: 0.346: 0.177: 0.106:
0.071: 0.049:
Фоп: 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 99 : 101 : 105 : 115 : 145 : 217 : 246 : 255 : 259 :
261 : 263 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.12 : 0.82 : 0.63 : 0.64 : 0.83 : 1.13 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.475: 0.470: 0.467: 0.464:
Сс : 0.095: 0.094: 0.093: 0.093:
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
Сф` : 0.439: 0.442: 0.445: 0.446:
Сди: 0.036: 0.028: 0.022: 0.018:
Фоп: 264 : 265 : 265 : 266 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

y= 192 : Y-строка 12 Стах= 1.037 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 56)

-----  
:-----  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.465: 0.467: 0.471: 0.476: 0.484: 0.497: 0.520: 0.567: 0.690: 1.037: 1.009: 0.682: 0.564: 0.519:  
0.497: 0.483:  
Сс : 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.095: 0.097: 0.099: 0.104: 0.113: 0.138: 0.207: 0.202: 0.136: 0.113: 0.104:  
0.099: 0.097:  
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:  
0.454: 0.454:  
Сф` : 0.446: 0.444: 0.442: 0.439: 0.433: 0.424: 0.409: 0.378: 0.296: 0.091: 0.091: 0.301: 0.380: 0.410:  
0.425: 0.434:  
Сди: 0.018: 0.023: 0.028: 0.037: 0.051: 0.073: 0.111: 0.189: 0.393: 0.946: 0.918: 0.381: 0.184: 0.109:  
0.072: 0.050:  
~~~~~



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 83 : 78 : 56 : 302 : 282 : 277 : 275 :
274 : 273 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.09 : 0.79 : 0.57 : 0.58 : 0.80 : 1.10 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:
Qc : 0.476: 0.470: 0.467: 0.465:
Cc : 0.095: 0.094: 0.093: 0.093:
Cф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
Cф` : 0.439: 0.442: 0.445: 0.446:
Cди: 0.037: 0.028: 0.022: 0.018:
Фоп: 273 : 272 : 272 : 272 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

y= 42 : Y-строка 13 Стах= 0.713 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 20)

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.464: 0.467: 0.470: 0.475: 0.482: 0.495: 0.514: 0.548: 0.615: 0.713: 0.710: 0.612: 0.546: 0.513:
0.494: 0.482:
Cc : 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.095: 0.096: 0.099: 0.103: 0.110: 0.123: 0.143: 0.142: 0.122: 0.109: 0.103:
0.099: 0.096:
Cф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
0.454: 0.454:
Cф` : 0.446: 0.445: 0.442: 0.439: 0.434: 0.426: 0.413: 0.391: 0.346: 0.280: 0.282: 0.348: 0.392: 0.414:
0.427: 0.434:
Cди: 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.048: 0.068: 0.100: 0.157: 0.270: 0.433: 0.428: 0.264: 0.154: 0.099:
0.067: 0.048:
Фоп: 82 : 81 : 80 : 78 : 76 : 74 : 69 : 62 : 48 : 20 : 338 : 311 : 298 : 291 :
286 : 283 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.25 : 0.92 : 0.77 : 0.77 : 0.93 : 1.27 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:
Qc : 0.475: 0.470: 0.467: 0.464:
Cc : 0.095: 0.094: 0.093: 0.093:
Cф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
Cф` : 0.439: 0.443: 0.445: 0.446:
Cди: 0.035: 0.027: 0.022: 0.018:
Фоп: 281 : 280 : 279 : 278 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

y= -108 : Y-строка 14 Стах= 0.577 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 12)

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.464: 0.466: 0.469: 0.473: 0.480: 0.489: 0.503: 0.523: 0.551: 0.577: 0.576: 0.550: 0.522: 0.502:
0.489: 0.479:
Cc : 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.095: 0.096: 0.098: 0.101: 0.105: 0.110: 0.115: 0.115: 0.110: 0.104: 0.100:
0.098: 0.096:
Cф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
0.454: 0.454:
Cф` : 0.446: 0.445: 0.443: 0.440: 0.436: 0.430: 0.420: 0.407: 0.389: 0.371: 0.372: 0.389: 0.408: 0.421:
0.430: 0.436:
Cди: 0.018: 0.021: 0.026: 0.033: 0.044: 0.060: 0.083: 0.116: 0.162: 0.206: 0.205: 0.160: 0.114: 0.082:
0.059: 0.043:
Фоп: 76 : 75 : 73 : 70 : 67 : 63 : 56 : 47 : 33 : 12 : 347 : 327 : 313 : 303 :
297 : 293 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.21 : 1.04 : 1.04 : 1.22 : 1.98 : 1.98 :
2.00 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

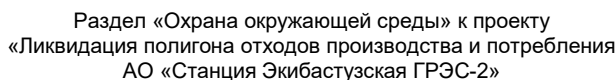


Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

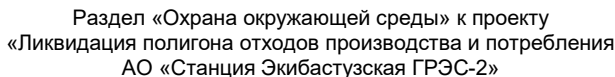
```
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.473: 0.469: 0.466: 0.464:
Cс : 0.095: 0.094: 0.093: 0.093:
Cф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
Cф` : 0.440: 0.443: 0.445: 0.447:
Cди: 0.033: 0.026: 0.021: 0.017:
Фоп: 290 : 287 : 285 : 284 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

y= -258 : Y-строка 15 Стах= 0.524 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 8)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.464: 0.465: 0.468: 0.471: 0.476: 0.483: 0.492: 0.504: 0.516: 0.524: 0.524: 0.515: 0.503: 0.492:
0.483: 0.476:
Cс : 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.095: 0.097: 0.098: 0.101: 0.103: 0.105: 0.105: 0.103: 0.101: 0.098:
0.097: 0.095:
Cф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
0.454: 0.454:
Cф` : 0.447: 0.446: 0.444: 0.442: 0.438: 0.434: 0.428: 0.420: 0.412: 0.406: 0.406: 0.412: 0.420: 0.428:
0.434: 0.438:
Cди: 0.017: 0.020: 0.024: 0.030: 0.038: 0.049: 0.065: 0.084: 0.104: 0.118: 0.118: 0.103: 0.083: 0.064:
0.049: 0.038:
Фоп: 71 : 69 : 66 : 63 : 59 : 53 : 46 : 37 : 24 : 8 : 351 : 335 : 323 : 313 :
306 : 301 :
Уоп: 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.471: 0.468: 0.465: 0.464:
Cс : 0.094: 0.094: 0.093: 0.093:
Cф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
Cф` : 0.442: 0.444: 0.446: 0.447:
Cди: 0.030: 0.024: 0.020: 0.017:
Фоп: 297 : 294 : 291 : 289 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.89 :
~~~~~

y= -408 : Y-строка 16 Стах= 0.500 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 6)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.463: 0.465: 0.467: 0.469: 0.473: 0.478: 0.483: 0.490: 0.496: 0.500: 0.500: 0.496: 0.490: 0.483:
0.477: 0.473:
Cс : 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100: 0.100: 0.099: 0.098: 0.097:
0.095: 0.095:
Cф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
0.454: 0.454:
Cф` : 0.447: 0.446: 0.445: 0.443: 0.441: 0.437: 0.434: 0.429: 0.425: 0.423: 0.423: 0.425: 0.429: 0.434:
0.438: 0.441:
Cди: 0.016: 0.018: 0.022: 0.026: 0.032: 0.040: 0.050: 0.061: 0.071: 0.077: 0.077: 0.071: 0.061: 0.049:
0.040: 0.032:
Фоп: 66 : 63 : 60 : 56 : 52 : 46 : 39 : 30 : 19 : 6 : 353 : 341 : 330 : 321 :
314 : 308 :
Уоп: 0.87 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
```



x=	1098:	1248:	1398:	1548:
Qc:	0.465:	0.464:	0.463:	0.462:
Sc:	0.093:	0.093:	0.093:	0.092:
Sf:	0.454:	0.454:	0.454:	0.454:
Sf':	0.446:	0.447:	0.447:	0.448:
Sdi:	0.020:	0.017:	0.016:	0.014:



y= -1158 : Y-строка 21 Cmax= 0.465 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 3)



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

```
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.460: 0.461: 0.461: 0.462: 0.463: 0.463: 0.464: 0.464: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.464: 0.464:
0.463: 0.463:
Сс : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
0.093: 0.093:
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
0.454: 0.454:
Сф` : 0.449: 0.449: 0.448: 0.448: 0.447: 0.447: 0.447: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.447:
0.447: 0.447:
Сди: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017:
0.016: 0.015:
Фоп:  45 :   42 :   39 :   35 :   30 :   26 :   20 :   15 :    9 :    3 :  357 :  351 :  345 :  339 :
334 :  329 :
Уоп: 0.79 : 0.81 : 0.82 : 0.84 : 0.86 : 0.88 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.89 :
0.88 : 0.86 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=  1098:  1248:  1398:  1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.462: 0.461: 0.461: 0.460:
Сс : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
Сф` : 0.448: 0.448: 0.449: 0.449:
Сди: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:
Фоп:  325 :  321 :  318 :  314 :
Уоп: 0.84 : 0.83 : 0.81 : 0.79 :
~~~~~
~~~~~
-----
y= -1308 : Y-строка 22  Стах=  0.463 долей ПДК (х=  48.0; напр.ветра=  3)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.460: 0.460: 0.461: 0.461: 0.462: 0.462: 0.462: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.462:
0.462: 0.462:
Сс : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092:
0.092: 0.092:
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
0.454: 0.454:
Сф` : 0.449: 0.449: 0.449: 0.448: 0.448: 0.448: 0.448: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.448:
0.448: 0.448:
Сди: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:
0.014: 0.014:
Фоп:  43 :   39 :   36 :   32 :   28 :   23 :   19 :   14 :    8 :    3 :  357 :  352 :  346 :  341 :
336 :  332 :
Уоп: 0.78 : 0.79 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.84 : 0.86 : 0.86 : 0.87 : 0.88 : 0.88 : 0.87 : 0.86 : 0.86 :
0.84 : 0.83 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=  1098:  1248:  1398:  1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.461: 0.461: 0.460: 0.460:
Сс : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
Сф` : 0.448: 0.449: 0.449: 0.449:
Сди: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:
Фоп:  328 :  324 :  320 :  317 :
Уоп: 0.82 : 0.81 : 0.79 : 0.78 :
~~~~~
~~~~~
-----
Результаты расчета в точке максимума  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
Координаты точки :  X=  48.0 м,  Y=  192.0 м
-----
Максимальная суммарная концентрация | Cs=  1.0368390 доли ПДКмр |
| 0.2073678 мг/м3 |
```

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 56 град.  
и скорости ветра 0.57 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. % | Козф. влияния |
|-----------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ----      | Объ.Пл Ист. | ---- | М- (Мq) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=С/М ---     |
| 1         | 000101 6143 | П1   | 0.2048     | 0.946139     | 100.0    | 100.0  | 4.6205635     |
| В сумме = |             |      |            | 1.036839     | 100.0    |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Координаты центра : X=                   | 123 м; Y= 267     |
| Длина и ширина : L=                      | 2850 м; B= 3150 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 150 м             |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|             | 1                                                                                                         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 18          | *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-          | 0.460                                                                                                     | 0.460 | 0.461 | 0.461 | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.463 | 0.463 | 0.463 | 0.463 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.461 | 0.461 |
| 0.461   - 1 |                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-          | 0.460                                                                                                     | 0.461 | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.463 | 0.463 | 0.464 | 0.464 | 0.464 | 0.464 | 0.464 | 0.464 | 0.463 | 0.463 | 0.462 | 0.462 |
| 0.461   - 2 |                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-          | 0.461                                                                                                     | 0.462 | 0.463 | 0.463 | 0.464 | 0.465 | 0.466 | 0.466 | 0.466 | 0.466 | 0.466 | 0.466 | 0.466 | 0.465 | 0.464 | 0.463 | 0.463 |
| 0.462   - 3 |                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-          | 0.461                                                                                                     | 0.462 | 0.463 | 0.464 | 0.465 | 0.466 | 0.467 | 0.468 | 0.469 | 0.470 | 0.470 | 0.469 | 0.468 | 0.467 | 0.466 | 0.465 | 0.464 |
| 0.463   - 4 |                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-          | 0.462                                                                                                     | 0.463 | 0.464 | 0.465 | 0.467 | 0.468 | 0.470 | 0.472 | 0.474 | 0.475 | 0.474 | 0.474 | 0.472 | 0.470 | 0.468 | 0.467 | 0.465 |
| 0.464   - 5 |                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-          | 0.462                                                                                                     | 0.463 | 0.465 | 0.467 | 0.469 | 0.472 | 0.475 | 0.478 | 0.480 | 0.482 | 0.482 | 0.480 | 0.478 | 0.475 | 0.472 | 0.469 | 0.467 |
| 0.465   - 6 |                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-          | 0.463                                                                                                     | 0.464 | 0.466 | 0.469 | 0.472 | 0.476 | 0.481 | 0.486 | 0.491 | 0.494 | 0.494 | 0.491 | 0.486 | 0.481 | 0.476 | 0.472 | 0.468 |
| 0.466   - 7 |                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-          | 0.463                                                                                                     | 0.465 | 0.467 | 0.471 | 0.475 | 0.481 | 0.489 | 0.498 | 0.508 | 0.514 | 0.514 | 0.507 | 0.498 | 0.489 | 0.481 | 0.475 | 0.471 |
| 0.467   - 8 |                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-          | 0.464                                                                                                     | 0.466 | 0.469 | 0.473 | 0.479 | 0.486 | 0.499 | 0.516 | 0.535 | 0.552 | 0.552 | 0.534 | 0.515 | 0.499 | 0.486 | 0.478 | 0.473 |
| 0.469   - 9 |                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10-         | 0.464                                                                                                     | 0.467 | 0.470 | 0.475 | 0.482 | 0.493 | 0.510 | 0.538 | 0.588 | 0.648 | 0.646 | 0.586 | 0.537 | 0.509 | 0.492 | 0.481 | 0.474 |
| 0.470   -10 |                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|                                                                                                                                                                             |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 11-                                                                                                                                                                         | 0.465        | 0.467 | 0.470 | 0.476 | 0.484 | 0.497 | 0.519 | 0.562 | 0.668 | 0.900 | 0.890 | 0.661 | 0.559 | 0.517 | 0.496 | 0.483 | 0.475 |
| 0.470                                                                                                                                                                       | -11          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 12-                                                                                                                                                                         | 0.465        | 0.467 | 0.471 | 0.476 | 0.484 | 0.497 | 0.520 | 0.567 | 0.690 | 1.037 | 1.009 | 0.682 | 0.564 | 0.519 | 0.497 | 0.483 | 0.476 |
| 0.470                                                                                                                                                                       | -12          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 13-                                                                                                                                                                         | 0.464        | 0.467 | 0.470 | 0.475 | 0.482 | 0.495 | 0.514 | 0.548 | 0.615 | 0.713 | 0.710 | 0.612 | 0.546 | 0.513 | 0.494 | 0.482 | 0.475 |
| 0.470                                                                                                                                                                       | -13          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 14-                                                                                                                                                                         | 0.464        | 0.466 | 0.469 | 0.473 | 0.480 | 0.489 | 0.503 | 0.523 | 0.551 | 0.577 | 0.576 | 0.550 | 0.522 | 0.502 | 0.489 | 0.479 | 0.473 |
| 0.469                                                                                                                                                                       | -14          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 15-                                                                                                                                                                         | 0.464        | 0.465 | 0.468 | 0.471 | 0.476 | 0.483 | 0.492 | 0.504 | 0.516 | 0.524 | 0.524 | 0.515 | 0.503 | 0.492 | 0.483 | 0.476 | 0.471 |
| 0.468                                                                                                                                                                       | -15          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 16-                                                                                                                                                                         | 0.463        | 0.465 | 0.467 | 0.469 | 0.473 | 0.478 | 0.483 | 0.490 | 0.496 | 0.500 | 0.500 | 0.496 | 0.490 | 0.483 | 0.477 | 0.473 | 0.469 |
| 0.467                                                                                                                                                                       | -16          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 17-                                                                                                                                                                         | 0.463        | 0.464 | 0.465 | 0.467 | 0.470 | 0.473 | 0.477 | 0.480 | 0.483 | 0.485 | 0.485 | 0.483 | 0.480 | 0.477 | 0.473 | 0.470 | 0.467 |
| 0.465                                                                                                                                                                       | -17          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 18-                                                                                                                                                                         | 0.462        | 0.463 | 0.464 | 0.466 | 0.467 | 0.469 | 0.472 | 0.474 | 0.476 | 0.477 | 0.477 | 0.476 | 0.474 | 0.472 | 0.469 | 0.467 | 0.465 |
| 0.464                                                                                                                                                                       | -18          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 19-                                                                                                                                                                         | 0.461        | 0.462 | 0.463 | 0.464 | 0.465 | 0.467 | 0.468 | 0.470 | 0.471 | 0.471 | 0.471 | 0.471 | 0.470 | 0.468 | 0.467 | 0.465 | 0.464 |
| 0.463                                                                                                                                                                       | -19          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 20-                                                                                                                                                                         | 0.461        | 0.461 | 0.462 | 0.463 | 0.464 | 0.465 | 0.466 | 0.466 | 0.467 | 0.467 | 0.467 | 0.467 | 0.466 | 0.466 | 0.465 | 0.464 | 0.463 |
| 0.462                                                                                                                                                                       | -20          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 21-                                                                                                                                                                         | 0.460        | 0.461 | 0.461 | 0.462 | 0.463 | 0.463 | 0.464 | 0.464 | 0.465 | 0.465 | 0.465 | 0.465 | 0.464 | 0.464 | 0.463 | 0.463 | 0.462 |
| 0.461                                                                                                                                                                       | -21          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 22-                                                                                                                                                                         | 0.460        | 0.460 | 0.461 | 0.461 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.463 | 0.463 | 0.463 | 0.463 | 0.463 | 0.463 | 0.462 | 0.462 | 0.462 | 0.461 |
| 0.461                                                                                                                                                                       | -22          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| --- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                                                                         |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- -----                                                                                                                                                                 |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1          2          3          4          5          6          7          8          9          10        11        12        13        14        15        16        17 |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 18                                                                                                                                                                          |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             | 19           | 20    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             | -- ----- --- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             | 0.460        | 0.460 | - 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             | 0.461        | 0.460 | - 2   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             | 0.461        | 0.461 | - 3   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             | 0.462        | 0.461 | - 4   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             | 0.463        | 0.462 | - 5   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             | 0.463        | 0.462 | - 6   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             | 0.464        | 0.463 | - 7   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             | 0.465        | 0.463 | - 8   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             | 0.466        | 0.464 | - 9   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             | 0.466        | 0.464 | -10   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                                                                                             | 0.467        | 0.464 | -11   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

```

0.467 0.465 | -12
0.467 0.464 | -13
0.466 0.464 | -14
0.465 0.464 | -15
0.464 0.463 | -16
0.464 0.462 | -17
0.463 0.462 | -18
0.462 0.461 | -19
0.461 0.461 | -20
0.461 0.460 | -21
0.460 0.460 | -22
--|-----|---
19      20

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.0368390$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.2073678$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 48.0$  м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 12)  $Y_m = 192.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 56 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

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 санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ] |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]|
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| ~~~~~~ | ~~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| ~~~~~~ | ~~~~~~ |

```

```

y= 1842: -889: -876: -847: -803: -744: -672: -588: -493: -388: -275: -156: -60: 36:
36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
x= -1302: 57: -68: -190: -308: -419: -522: -615: -697: -766: -822: -863: -889: -916: -
915:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.470: 0.470: 0.470: 0.470: 0.470: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.472: 0.472: 0.473: 0.473: 0.473:
0.473:
Сс : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095:
0.095:
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
0.454:

```



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Сф` : 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.441: 0.441: 0.441: 0.441: 0.441:  
0.441:  
Сди: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032:  
0.032:  
Фоп: 357 : 3 : 10 : 16 : 22 : 29 : 35 : 42 : 48 : 55 : 61 : 68 : 73 : 79 :  
79 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1692: 272: 398: 522: 642: 758: 866: 965: 1053: 1130: 1194: 1244: 1278: 1295:  
1312:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:  
x= -1302: -951: -947: -927: -892: -842: -778: -701: -612: -513: -404: -289: -169: -93:  
-18:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:  
Qс : 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472:  
0.472:  
Сс : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:  
0.094:  
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:  
0.454:  
Сф` : 0.441: 0.441: 0.441: 0.441: 0.441: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.441: 0.441: 0.441: 0.441:  
0.441:  
Сди: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031:  
0.030:  
Фоп: 85 : 92 : 98 : 105 : 112 : 118 : 125 : 131 : 138 : 145 : 151 : 158 : 164 : 169 :  
173 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1542: 1324: 1335: 1331: 1310: 1275: 1224: 1160: 1083: 993: 894: 785: 670: 577:  
484:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:  
x= -1302: 46: 171: 297: 421: 541: 656: 764: 863: 951: 1028: 1091: 1141: 1174:  
1206:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:  
Qс : 0.472: 0.472: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471:  
0.471:  
Сс : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:  
0.094:  
Сф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:  
0.454:  
Сф` : 0.441: 0.441: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442:  
0.442:  
Сди: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
0.029:  
Фоп: 173 : 176 : 183 : 189 : 196 : 202 : 209 : 215 : 221 : 228 : 234 : 241 : 247 : 252 :  
257 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1392: 449: 327: 203: 77: -47: -169: -285: -394: -495: -586: -665: -731: -784: -  
821:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:  
x= -1302: 1218: 1248: 1263: 1261: 1244: 1212: 1165: 1103: 1028: 941: 844: 737: 623:  
503:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:  
Qс : 0.471: 0.471: 0.470: 0.470: 0.470: 0.470: 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.470: 0.470: 0.470:  
0.470:  
Сс : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:  
0.094:  
~~~~~



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Cф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
0.454:
Cф` : 0.442: 0.442: 0.442: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.442: 0.442:
0.442:
Cди: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028:
0.028:
Фоп: 257 : 259 : 266 : 272 : 278 : 284 : 291 : 297 : 303 : 309 : 315 : 321 : 328 : 334 :
340 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 :
~~~~~  
~~~~~

y= 1242: -861: -860: -869: -887:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1302: 340: 340: 307: 182:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.471: 0.471: 0.471: 0.470: 0.470:
Cс : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Cф : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454:
Cф` : 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442:
Cди: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп: 344 : 349 : 349 : 350 : 357 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -889.0 м, Y= -60.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4727264 доли ПДКмр |
| 0.0945453 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 73 град.  
и скорости ветра 1.98 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код                      | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в %                    | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|--------------------------|------|------------|--------------|------------------------------|--------|---------------|
| ----      | Объ.Пл Ист.              | ---- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----                        | -----  | b=C/М ---     |
|           | Фоновая концентрация Cф` |      |            | 0.440682     | 93.2 (Вклад источников 6.8%) |        |               |
| 1         | 000101 6143 П1           |      | 0.2048     | 0.032044     | 100.0                        | 100.0  | 0.156489909   |
| В сумме = |                          |      |            | 0.472726     | 100.0                        |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип    | Н   | D | Wo  | V1   | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alf   | F     | KP |
|----------------|--------|-----|---|-----|------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|----|
| Ди             | Выброс |     |   |     |      |       |        |        |       |       |       |       |    |
| Объ.Пл         |        |     |   |     |      |       |        |        |       |       |       |       |    |
| Ист.           | Ист.   | м   | м | м/с | м3/с | градС | м      | м      | м     | м     | гр.   | м     | м  |
| г/с            |        |     |   |     |      |       |        |        |       |       |       |       |    |
| 000101 6143 П1 |        | 2.0 |   |     |      | 29.1  | 120.00 | 240.00 | 10.00 | 10.00 | 0 3.0 | 1.000 |    |
| 0 0.3190360    |        |     |   |     |      |       |        |        |       |       |       |       |    |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

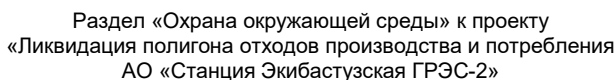
Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

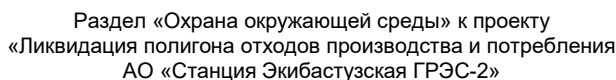
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3



## 5. Управляющие параметры расчета

6. Результаты расчета в виде таблицы.

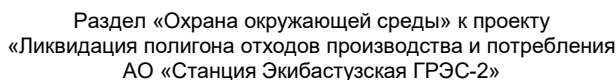
104



```

x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.040: 0.050: 0.060: 0.067: 0.074: 0.083: 0.090: 0.097: 0.102: 0.104: 0.105: 0.102: 0.097: 0.090:
0.082: 0.074:
Cc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.013:
0.012: 0.011:
Фоп: 129 : 132 : 136 : 140 : 144 : 150 : 156 : 162 : 169 : 176 : 184 : 191 : 198 : 205 :
210 : 216 :

```



|      |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 1098:   | 1248:   | 1398:   | 1548:   |
| Qc : | 0.067:  | 0.059:  | 0.050:  | 0.040:  |
| Cc : | 0.010:  | 0.009:  | 0.007:  | 0.006:  |
| Фоп: | 220 :   | 224 :   | 228 :   | 231 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

|       |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|
| x=    | 1098:   | 1248:   | 1398:   | 1548:   |
| Qc :  | 0.076:  | 0.067:  | 0.059:  | 0.047:  |
| Cc :  | 0.011:  | 0.010:  | 0.009:  | 0.007:  |
| Фоп : | 224 :   | 228 :   | 232 :   | 235 :   |
| Уоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

|       |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|
| x=    | 1098:   | 1248:   | 1398:   | 1548:   |
| Qс :  | 0.087:  | 0.075:  | 0.065:  | 0.056:  |
| Сс :  | 0.013:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.008:  |
| Фоп : | 229 :   | 233 :   | 236 :   | 239 :   |
| Уоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

QC : 0.061: 0.071: 0.084: 0.098: 0.116: 0.136: 0.158: 0.180: 0.198: 0.209: 0.208: 0.198: 0.179: 0.158:  
0.136: 0.115:



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Сс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024:  
0.020: 0.017:  
Фоп: 116 : 119 : 122 : 126 : 130 : 136 : 143 : 152 : 162 : 174 : 186 : 198 : 208 : 217 :  
224 : 230 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :  
~~~~~  

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.098: 0.083: 0.071: 0.061:
Сс : 0.015: 0.012: 0.011: 0.009:
Фоп: 234 : 238 : 241 : 244 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 792 : Y-строка 8 Стах= 0.273 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=188)  
-----  
:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.066: 0.077: 0.092: 0.110: 0.133: 0.159: 0.191: 0.224: 0.253: 0.272: 0.273: 0.252: 0.222: 0.190:  
0.159: 0.131:  
Сс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.038: 0.041: 0.041: 0.038: 0.033: 0.028:  
0.024: 0.020:  
Фоп: 111 : 113 : 116 : 120 : 124 : 129 : 137 : 146 : 158 : 173 : 188 : 202 : 214 : 224 :  
231 : 236 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.78 : 9.90 : 9.92 :10.81 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :  
~~~~~  

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.109: 0.091: 0.077: 0.065:
Сс : 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Фоп: 241 : 244 : 247 : 249 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

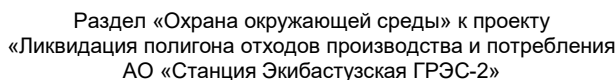
y= 642 : Y-строка 9 Стах= 0.391 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=170)  
-----  
:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.069: 0.082: 0.099: 0.121: 0.149: 0.184: 0.226: 0.278: 0.340: 0.391: 0.390: 0.337: 0.276: 0.224:  
0.182: 0.148:  
Сс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.034: 0.042: 0.051: 0.059: 0.058: 0.051: 0.041: 0.034:  
0.027: 0.022:  
Фоп: 106 : 108 : 110 : 112 : 116 : 121 : 128 : 137 : 151 : 170 : 191 : 210 : 223 : 233 :  
239 : 244 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.69 : 7.66 : 6.41 : 6.51 : 7.74 : 9.79 :12.00  
:12.00 :12.00 :  
~~~~~  

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.120: 0.098: 0.082: 0.069:
Сс : 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:
Фоп: 248 : 250 : 253 : 254 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 492 : Y-строка 10 Стах= 0.693 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=164)  
-----  
:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:

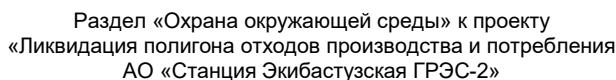


y= 42 : Y-строка 13 Cmax= 0.976 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 20)

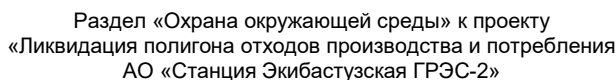


Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

```
-----
:
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.073: 0.088: 0.107: 0.132: 0.166: 0.210: 0.272: 0.377: 0.581: 0.976: 0.960: 0.570: 0.370: 0.268:
0.209: 0.164:
Cс : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.041: 0.057: 0.087: 0.146: 0.144: 0.086: 0.056: 0.040:
0.031: 0.025:
Фоп: 82 : 81 : 80 : 78 : 76 : 74 : 69 : 62 : 48 : 20 : 338 : 311 : 298 : 291 :
286 : 283 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.94 : 6.75 : 3.66 : 1.22 : 1.24 : 3.77 : 6.88 :10.06
:12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.131: 0.106: 0.087: 0.072:
Cс : 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:
Фоп: 281 : 280 : 279 : 278 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
y= -108 : Y-строка 14 Стах= 0.462 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 12)
-----
:
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.070: 0.084: 0.102: 0.124: 0.154: 0.192: 0.239: 0.302: 0.385: 0.462: 0.460: 0.382: 0.299: 0.236:
0.190: 0.153:
Cс : 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.029: 0.036: 0.045: 0.058: 0.069: 0.069: 0.057: 0.045: 0.035:
0.029: 0.023:
Фоп: 76 : 75 : 73 : 70 : 67 : 63 : 56 : 47 : 33 : 12 : 347 : 327 : 313 : 303 :
297 : 293 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.53 : 2.00 : 6.55 : 5.17 : 5.20 : 6.63 : 8.93 :11.65
:12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.123: 0.101: 0.084: 0.070:
Cс : 0.018: 0.015: 0.013: 0.010:
Фоп: 290 : 287 : 285 : 284 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
y= -258 : Y-строка 15 Стах= 0.306 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 8)
-----
:
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.067: 0.079: 0.095: 0.114: 0.139: 0.168: 0.203: 0.241: 0.280: 0.306: 0.306: 0.278: 0.240: 0.202:
0.167: 0.138:
Cс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.042: 0.046: 0.046: 0.042: 0.036: 0.030:
0.025: 0.021:
Фоп: 71 : 69 : 66 : 63 : 59 : 53 : 46 : 37 : 24 : 8 : 351 : 335 : 323 : 313 :
306 : 301 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.37 : 9.68 : 8.70 : 8.66 : 9.69 :11.53 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.113: 0.094: 0.079: 0.067:
Cс : 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:
Фоп: 297 : 294 : 291 : 289 :
```



```
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
```

[illegible]



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

```
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.051: 0.043: 0.036: 0.031:
Cс : 0.008: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп: 325 : 321 : 318 : 314 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= -1308 : Y-строка 22 Стах= 0.064 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=357)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.027: 0.031: 0.035: 0.040: 0.047: 0.053: 0.058: 0.061: 0.063: 0.064: 0.064: 0.063: 0.061: 0.058:
0.053: 0.046:
Cс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
0.008: 0.007:
Фоп: 43 : 39 : 36 : 32 : 28 : 23 : 19 : 14 : 8 : 3 : 357 : 352 : 346 : 341 :
336 : 332 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.040: 0.035: 0.030: 0.027:
Cс : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп: 328 : 324 : 320 : 317 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 48.0 м, Y= 192.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.3848300 долей ПДКмр |  
| 0.5077245 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 56 град.
и скорости ветра 0.70 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
----	Объ. Пл Ист.	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ----
1	000101 6143	П1	0.3190	3.384830	100.0	100.0	10.6095552
В сумме =				3.384830	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 123 м; Y= 267
Длина и ширина	: L= 2850 м; B= 3150 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 150 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
18	*--- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																
	----- -----																
1-	0.026	0.029	0.033	0.037	0.042	0.048	0.054	0.057	0.059	0.060	0.060	0.059	0.057	0.054	0.048	0.042	0.037
0.033	- 1																
2-	0.029	0.034	0.040	0.047	0.056	0.060	0.064	0.068	0.070	0.071	0.071	0.070	0.067	0.064	0.060	0.056	0.047
0.040	- 2																
3-	0.034	0.041	0.050	0.059	0.064	0.070	0.076	0.081	0.084	0.086	0.086	0.084	0.080	0.076	0.070	0.064	0.058
0.050	- 3																
4-	0.040	0.050	0.060	0.067	0.074	0.083	0.090	0.097	0.102	0.104	0.105	0.102	0.097	0.090	0.082	0.074	0.067
0.059	- 4																
5-	0.048	0.059	0.067	0.076	0.087	0.097	0.108	0.118	0.125	0.130	0.129	0.125	0.118	0.108	0.097	0.086	0.076
0.067	- 5																
6-	0.057	0.065	0.075	0.087	0.101	0.115	0.130	0.145	0.157	0.164	0.163	0.157	0.145	0.130	0.114	0.100	0.087
0.075	- 6																
7-	0.061	0.071	0.084	0.098	0.116	0.136	0.158	0.180	0.198	0.209	0.208	0.198	0.179	0.158	0.136	0.115	0.098
0.083	- 7																
8-	0.066	0.077	0.092	0.110	0.133	0.159	0.191	0.224	0.253	0.272	0.273	0.252	0.222	0.190	0.159	0.131	0.109
0.091	- 8																
9-	0.069	0.082	0.099	0.121	0.149	0.184	0.226	0.278	0.340	0.391	0.390	0.337	0.276	0.224	0.182	0.148	0.120
0.098	- 9																
10-	0.072	0.087	0.105	0.129	0.162	0.204	0.261	0.349	0.496	0.693	0.686	0.489	0.344	0.257	0.203	0.161	0.128
0.104	-10																
11-	0.074	0.089	0.109	0.135	0.171	0.218	0.288	0.418	0.769	2.155	2.073	0.744	0.411	0.284	0.216	0.169	0.134
0.108	-11																
12-	0.074	0.089	0.109	0.136	0.172	0.221	0.292	0.432	0.864	3.385	3.178	0.830	0.425	0.289	0.218	0.170	0.135
0.108	-12																
13-	0.073	0.088	0.107	0.132	0.166	0.210	0.272	0.377	0.581	0.976	0.960	0.570	0.370	0.268	0.209	0.164	0.131
0.106	-13																
14-	0.070	0.084	0.102	0.124	0.154	0.192	0.239	0.302	0.385	0.462	0.460	0.382	0.299	0.236	0.190	0.153	0.123
0.101	-14																
15-	0.067	0.079	0.095	0.114	0.139	0.168	0.203	0.241	0.280	0.306	0.306	0.278	0.240	0.202	0.167	0.138	0.113
0.094	-15																
16-	0.063	0.074	0.087	0.103	0.122	0.145	0.170	0.195	0.216	0.229	0.229	0.215	0.194	0.169	0.143	0.121	0.102
0.086	-16																
17-	0.058	0.067	0.078	0.091	0.106	0.123	0.140	0.157	0.170	0.178	0.178	0.170	0.156	0.139	0.122	0.105	0.090
0.078	-17																
18-	0.051	0.061	0.070	0.080	0.091	0.103	0.116	0.127	0.136	0.141	0.141	0.135	0.127	0.115	0.103	0.091	0.080
0.070	-18																



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

19-| 0.043 0.054 0.062 0.070 0.079 0.087 0.096 0.104 0.109 0.113 0.113 0.109 0.104 0.096 0.087 0.078 0.070
0.062 | -19

|
20-| 0.036 0.044 0.055 0.062 0.068 0.074 0.081 0.086 0.090 0.092 0.092 0.090 0.086 0.080 0.074 0.068 0.061
0.054 | -20

|
21-| 0.031 0.036 0.043 0.052 0.059 0.064 0.068 0.072 0.075 0.076 0.076 0.075 0.072 0.068 0.064 0.059 0.051
0.043 | -21

|
22-| 0.027 0.031 0.035 0.040 0.047 0.053 0.058 0.061 0.063 0.064 0.064 0.063 0.061 0.058 0.053 0.046 0.040
0.035 | -22

|
---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

18
19 20
--|-----|---
0.029 0.025 | - 1
0.034 0.029 | - 2
0.041 0.034 | - 3
0.050 0.040 | - 4
0.059 0.047 | - 5
0.065 0.056 | - 6
0.071 0.061 | - 7
0.077 0.065 | - 8
0.082 0.069 | - 9
0.086 0.072 | -10
0.088 0.073 | -11
0.089 0.073 | -12
0.087 0.072 | -13
0.084 0.070 | -14
0.079 0.067 | -15
0.073 0.062 | -16
0.067 0.058 | -17
0.061 0.050 | -18
0.054 0.042 | -19
0.044 0.036 | -20
0.036 0.031 | -21
0.030 0.027 | -22
--|-----|---
19 20

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 3.3848300 долей ПДКмр
= 0.5077245 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 48.0 м
(X-столбец 10, Y-строка 12) Ум = 192.0 м
При опасном направлении ветра : 56 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~|~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1842: | -889: | -876: | -847: | -803: | -744: | -672: | -588: | -493: | -388: | -275: | -156: | -60: | 36: |
| 36: | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -1302: | 57: | -68: | -190: | -308: | -419: | -522: | -615: | -697: | -766: | -822: | -863: | -889: | -916: |
| 915: | | | | | | | | | | | | | | |
| Qс : | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.109: | 0.109: | 0.111: | 0.112: | 0.113: | 0.115: | 0.117: | 0.120: | 0.121: | 0.120: |
| 0.121: | | | | | | | | | | | | | | |
| Сс : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| 0.018: | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 357 : | 3 : | 10 : | 16 : | 22 : | 29 : | 35 : | 42 : | 48 : | 55 : | 61 : | 68 : | 73 : | 79 : |
| 79 : | | | | | | | | | | | | | | |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 12.00 : | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1692: | 272: | 398: | 522: | 642: | 758: | 866: | 965: | 1053: | 1130: | 1194: | 1244: | 1278: | 1295: |
| 1312: | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -1302: | -951: | -947: | -927: | -892: | -842: | -778: | -701: | -612: | -513: | -404: | -289: | -169: | -93: |
| -18: | | | | | | | | | | | | | | |
| Qс : | 0.119: | 0.118: | 0.116: | 0.116: | 0.115: | 0.114: | 0.114: | 0.113: | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.116: | 0.116: | 0.117: |
| 0.116: | | | | | | | | | | | | | | |
| Сс : | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| 0.017: | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 85 : | 92 : | 98 : | 105 : | 112 : | 118 : | 125 : | 131 : | 138 : | 145 : | 151 : | 158 : | 164 : | 169 : |
| 173 : | | | | | | | | | | | | | | |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 12.00 : | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1542: | 1324: | 1335: | 1331: | 1310: | 1275: | 1224: | 1160: | 1083: | 993: | 894: | 785: | 670: | 577: |
| 484: | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -1302: | 46: | 171: | 297: | 421: | 541: | 656: | 764: | 863: | 951: | 1028: | 1091: | 1141: | 1174: |
| 1206: | | | | | | | | | | | | | | |
| Qс : | 0.116: | 0.115: | 0.113: | 0.112: | 0.111: | 0.110: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.110: | 0.110: | 0.111: | 0.112: | 0.112: |
| 0.111: | | | | | | | | | | | | | | |



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Cс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
Фоп: 173 : 176 : 183 : 189 : 196 : 202 : 209 : 215 : 221 : 228 : 234 : 241 : 247 : 252 :
257 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :
~~~~~  
~~~~~

y= 1392: 449: 327: 203: 77: -47: -169: -285: -394: -495: -586: -665: -731: -784: -
821:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
x= -1302: 1218: 1248: 1263: 1261: 1244: 1212: 1165: 1103: 1028: 941: 844: 737: 623:
503:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.111: 0.110: 0.108: 0.106: 0.105: 0.104: 0.103: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.104: 0.105: 0.107:
0.109:
Cс : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Фоп: 257 : 259 : 266 : 272 : 278 : 284 : 291 : 297 : 303 : 309 : 315 : 321 : 328 : 334 :
340 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :
~~~~~  
~~~~~

y= 1242: -861: -860: -869: -887:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1302: 340: 340: 307: 182:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108:
Cс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 344 : 349 : 349 : 350 : 357 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -889.0 м, Y= -60.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1205855 доли ПДКмр |
| 0.0180878 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 73 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
----	Объ.Пл Ист.	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6143	П1	0.3190	0.120586	100.0	100.0	0.377968371
-----							
В сумме =				0.120586	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
Ди	Выброс												
Объ.Пл													
Ист.	~~~~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС~	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~
г/с~													
000101 6143 П1	2.0					29.1	120.00	240.00	10.00	10.00	0 1.0	1.000	
1 0.4089940													

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	Объ.Пл Ист.	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	000101 6143	0.408994	П1	0.920930	0.50	50.2
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.408994 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.920930 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
-----					
Пост N 001: X=0, Y=0					
0330	0.0197000	0.0156000	0.0159000	0.0194000	0.0143000
	0.0394000	0.0312000	0.0318000	0.0388000	0.0286000

Расчет по прямоугольнику 001 : 2850x3150 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 123, Y= 267

размеры: длина(по X)= 2850, ширина(по Y)= 3150, шаг сетки= 150

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ]	
Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
~~~~~	



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
| ~~~~~|

y= 1842 : Y-строка 1 Стах= 0.053 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=183)

:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-----:-----:
Qc : 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052:
0.051: 0.050:
Cc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
0.026: 0.025:
Cf : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039: 0.039:
Cf` : 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
0.031: 0.031:
Cdi: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021:
0.020: 0.019:
Фоп: 138 : 142 : 145 : 149 : 153 : 157 : 162 : 167 : 172 : 177 : 183 : 188 : 193 : 198 :
203 : 207 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~  
~~~~~  

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.050: 0.049: 0.048: 0.048:
Cc : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
Cf : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cf` : 0.031: 0.032: 0.032: 0.033:
Cdi: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
Фоп: 211 : 215 : 219 : 222 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~  
~~~~~

y= 1692 : Y-строка 2 Стах= 0.054 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=183)

:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-----:-----:
Qc : 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053:
0.053: 0.052:
Cc : 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.026: 0.026:
Cf : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039: 0.039:
Cf` : 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029:
0.030: 0.030:
Cdi: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024:
0.023: 0.022:
Фоп: 136 : 139 : 142 : 146 : 150 : 155 : 160 : 166 : 171 : 177 : 183 : 189 : 195 : 200 :
205 : 210 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~  
~~~~~  

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.051: 0.050: 0.049: 0.049:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:
Cf : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cf` : 0.031: 0.031: 0.032: 0.032:
Cdi: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016:
Фоп: 214 : 218 : 221 : 225 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~  
~~~~~

y= 1542 : Y-строка 3 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=177)



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-----:-----:
Qc : 0.048: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055:
0.054: 0.053:
Cc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027:
0.027: 0.027:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039: 0.039:
Cф` : 0.033: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028:
0.029: 0.029:
Cди: 0.015: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027:
0.025: 0.024:
Фоп: 136 : 136 : 139 : 143 : 148 : 153 : 158 : 164 : 170 : 177 : 183 : 190 : 196 : 202 :
208 : 212 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :12.00 :
~~~~~  
~~~~~  

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.052: 0.051: 0.050: 0.048:
Cc : 0.026: 0.026: 0.025: 0.024:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cф` : 0.030: 0.030: 0.031: 0.032:
Cди: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016:
Фоп: 217 : 221 : 224 : 225 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~  
~~~~~  
y= 1392 : Y-строка 4 Стах= 0.059 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=184)

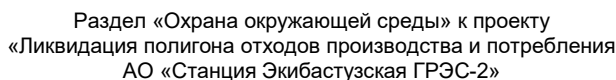
:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-----:-----:
Qc : 0.046: 0.049: 0.052: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057:
0.056: 0.055:
Cc : 0.023: 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028:
0.028: 0.027:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039: 0.039:
Cф` : 0.035: 0.032: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027:
0.027: 0.028:
Cди: 0.010: 0.017: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.030:
0.028: 0.027:
Фоп: 129 : 136 : 136 : 140 : 144 : 150 : 156 : 162 : 169 : 176 : 184 : 191 : 198 : 205 :
210 : 216 :
Уоп: 0.82 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.65 :11.04 :10.63 :10.33 :10.34 :10.64 :11.06 :11.65 :
12.00 :12.00 :
~~~~~  
~~~~~  

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.054: 0.052: 0.050: 0.046:
Cc : 0.027: 0.026: 0.025: 0.023:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cф` : 0.029: 0.030: 0.032: 0.035:
Cди: 0.025: 0.023: 0.018: 0.010:
Фоп: 220 : 224 : 225 : 231 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.82 :
~~~~~  
~~~~~  
y= 1242 : Y-строка 5 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=176)

:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:

[illegible]



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Cс : 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.033:
0.032: 0.027:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039: 0.039:
Cф` : 0.034: 0.034: 0.033: 0.031: 0.030: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020:
0.023: 0.028:
Cди: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.041: 0.046: 0.052: 0.057: 0.060: 0.060: 0.057: 0.052: 0.046:
0.041: 0.026:
Фоп: 116 : 119 : 122 : 126 : 130 : 136 : 143 : 152 : 162 : 174 : 186 : 198 : 208 : 217 :
224 : 225 :
Уоп: 0.87 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 8.28 : 7.14 : 6.20 : 5.48 : 5.12 : 5.12 : 5.49 : 6.23 : 7.18 :
8.29 : 9.57 :
~~~~~  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.051: 0.049: 0.048: 0.047:
Cс : 0.026: 0.025: 0.024: 0.023:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cф` : 0.031: 0.033: 0.034: 0.034:
Cди: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:
Фоп: 234 : 238 : 241 : 244 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.87 :
~~~~~

y= 792 : Y-строка 8 Стах= 0.089 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=173)

-----  
:-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.047: 0.049: 0.051: 0.053: 0.057: 0.061: 0.072: 0.078: 0.084: 0.089: 0.089: 0.083: 0.077: 0.071:  
0.061: 0.056:  
Cс : 0.024: 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.031: 0.036: 0.039: 0.042: 0.045: 0.045: 0.042: 0.039: 0.036:  
0.031: 0.028:  
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
0.039: 0.039:  
Cф` : 0.034: 0.033: 0.032: 0.030: 0.028: 0.025: 0.017: 0.013: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.013: 0.017:  
0.025: 0.028:  
Cди: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.055: 0.065: 0.075: 0.082: 0.082: 0.074: 0.064: 0.054:  
0.036: 0.028:  
Фоп: 111 : 113 : 116 : 120 : 124 : 129 : 137 : 146 : 158 : 173 : 188 : 202 : 214 : 224 :  
231 : 236 :  
Уоп: 0.88 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 5.75 : 4.60 : 3.65 : 3.09 : 3.13 : 3.66 : 4.60 : 5.82 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.053: 0.050: 0.049: 0.047:  
Cс : 0.026: 0.025: 0.024: 0.024:  
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
Cф` : 0.030: 0.032: 0.033: 0.034:  
Cди: 0.023: 0.018: 0.015: 0.013:  
Фоп: 241 : 244 : 247 : 249 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 :  
~~~~~

y= 642 : Y-строка 9 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=170)

:-----
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.048: 0.049: 0.052: 0.055: 0.059: 0.066: 0.076: 0.091: 0.117: 0.140: 0.139: 0.116: 0.090: 0.075:
0.065: 0.059:
Cс : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.030: 0.033: 0.038: 0.046: 0.058: 0.070: 0.070: 0.058: 0.045: 0.038:
0.033: 0.030:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039: 0.039:
Cф` : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039: 0.039:
Cди: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039: 0.039:
Фоп: 241 : 244 : 247 : 249 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 :
~~~~~



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Сф` : 0.034: 0.033: 0.031: 0.029: 0.026: 0.021: 0.015: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.015:  
0.022: 0.026:  
Сди: 0.014: 0.017: 0.020: 0.026: 0.033: 0.045: 0.061: 0.084: 0.109: 0.132: 0.131: 0.108: 0.083: 0.060:  
0.043: 0.033:  
Фоп: 106 : 108 : 110 : 112 : 116 : 121 : 128 : 137 : 151 : 170 : 191 : 210 : 223 : 233 :  
239 : 244 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 2.98 : 1.47 : 1.20 : 1.20 : 1.49 : 3.03 : 1.98 :  
2.00 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.055: 0.051: 0.049: 0.048:  
Сс : 0.027: 0.026: 0.025: 0.024:  
Сф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
Сф` : 0.029: 0.031: 0.033: 0.034:  
Сди: 0.025: 0.020: 0.016: 0.014:  
Фоп: 248 : 250 : 253 : 254 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
~~~~~

y= 492 : Y-строка 10 Стах= 0.267 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=164)

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.048: 0.050: 0.052: 0.056: 0.062: 0.071: 0.085: 0.121: 0.187: 0.267: 0.264: 0.184: 0.119: 0.084:
0.070: 0.062:
Сс : 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.031: 0.035: 0.042: 0.060: 0.094: 0.133: 0.132: 0.092: 0.059: 0.042:
0.035: 0.031:
Сф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039: 0.039:
Сф` : 0.034: 0.032: 0.031: 0.028: 0.024: 0.018: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010:
0.019: 0.025:
Сди: 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.037: 0.052: 0.075: 0.113: 0.179: 0.259: 0.257: 0.176: 0.111: 0.074:
0.052: 0.037:
Фоп: 100 : 101 : 103 : 105 : 107 : 111 : 116 : 124 : 139 : 164 : 197 : 222 : 236 : 244 :
250 : 253 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 1.38 : 1.00 : 0.85 : 0.86 : 1.00 : 1.42 : 1.98 :
2.00 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:
Qс : 0.056: 0.052: 0.050: 0.048:
Сс : 0.028: 0.026: 0.025: 0.024:
Сф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Сф` : 0.028: 0.031: 0.032: 0.034:
Сди: 0.028: 0.021: 0.017: 0.014:
Фоп: 256 : 257 : 259 : 260 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

y= 342 : Y-строка 11 Стах= 0.602 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=145)

-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.048: 0.050: 0.053: 0.057: 0.063: 0.074: 0.094: 0.152: 0.293: 0.602: 0.588: 0.285: 0.149: 0.093:  
0.073: 0.063:  
Сс : 0.024: 0.025: 0.026: 0.029: 0.032: 0.037: 0.047: 0.076: 0.147: 0.301: 0.294: 0.142: 0.074: 0.046:  
0.037: 0.032:  
Сф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
0.039: 0.039:  
Сф` : 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.023: 0.016: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
0.017: 0.024:  
Сди: 0.015: 0.018: 0.023: 0.029: 0.040: 0.058: 0.087: 0.144: 0.285: 0.594: 0.581: 0.277: 0.141: 0.085:  
0.057: 0.039:  
~~~~~



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Фоп: 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 99 : 101 : 105 : 115 : 145 : 217 : 246 : 255 : 259 :
261 : 263 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.12 : 0.82 : 0.63 : 0.64 : 0.83 : 1.13 : 2.00 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.057: 0.053: 0.050: 0.048:
Cc : 0.028: 0.026: 0.025: 0.024:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cф` : 0.028: 0.030: 0.032: 0.034:
Cди: 0.029: 0.022: 0.018: 0.015:
Фоп: 264 : 265 : 265 : 266 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

y= 192 : Y-строка 12 Стах= 0.764 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 56)

:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.048: 0.050: 0.053: 0.057: 0.064: 0.075: 0.096: 0.159: 0.322: 0.764: 0.741: 0.312: 0.155: 0.095:
0.074: 0.063:
Cc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.029: 0.032: 0.037: 0.048: 0.079: 0.161: 0.382: 0.371: 0.156: 0.078: 0.047:
0.037: 0.032:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039: 0.039:
Cф` : 0.033: 0.032: 0.030: 0.028: 0.023: 0.016: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.016: 0.023:
Cди: 0.015: 0.018: 0.023: 0.030: 0.040: 0.059: 0.089: 0.151: 0.314: 0.756: 0.733: 0.304: 0.147: 0.087:
0.058: 0.040:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 83 : 78 : 56 : 302 : 282 : 277 : 275 :
274 : 273 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.09 : 0.79 : 0.57 : 0.57 : 0.80 : 1.10 : 2.00 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.057: 0.053: 0.050: 0.048:
Cc : 0.029: 0.026: 0.025: 0.024:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cф` : 0.028: 0.030: 0.032: 0.034:
Cди: 0.029: 0.022: 0.018: 0.015:
Фоп: 273 : 272 : 272 : 272 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

y= 42 : Y-строка 13 Стах= 0.354 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 20)

:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.048: 0.050: 0.053: 0.057: 0.063: 0.072: 0.088: 0.133: 0.224: 0.354: 0.349: 0.219: 0.131: 0.087:
0.072: 0.062:
Cc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.031: 0.036: 0.044: 0.067: 0.112: 0.177: 0.175: 0.109: 0.065: 0.043:
0.036: 0.031:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039: 0.039:
Cф` : 0.034: 0.032: 0.031: 0.028: 0.024: 0.018: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.018: 0.024:
Cди: 0.015: 0.018: 0.022: 0.029: 0.039: 0.055: 0.080: 0.125: 0.216: 0.346: 0.342: 0.211: 0.123: 0.079:
0.054: 0.038:
Фоп: 82 : 81 : 80 : 78 : 76 : 74 : 69 : 62 : 48 : 20 : 338 : 311 : 298 : 291 :
286 : 283 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.24 : 0.92 : 0.77 : 0.77 : 0.93 : 1.26 : 2.00 :
2.00 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

```
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.056: 0.053: 0.050: 0.048:
Cс : 0.028: 0.026: 0.025: 0.024:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cф` : 0.028: 0.031: 0.032: 0.034:
Cди: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014:
Фоп: 281 : 280 : 279 : 278 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

y= -108 : Y-строка 14 Стах= 0.172 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 12)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.048: 0.050: 0.052: 0.055: 0.060: 0.068: 0.079: 0.101: 0.137: 0.172: 0.171: 0.136: 0.099: 0.078:
0.068: 0.060:
Cс : 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.030: 0.034: 0.040: 0.050: 0.069: 0.086: 0.086: 0.068: 0.050: 0.039:
0.034: 0.030:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039: 0.039:
Cф` : 0.034: 0.033: 0.031: 0.029: 0.025: 0.020: 0.013: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.013:
0.021: 0.026:
Cди: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.048: 0.066: 0.093: 0.129: 0.164: 0.163: 0.128: 0.091: 0.065:
0.047: 0.035:
Фоп: 76 : 75 : 73 : 70 : 67 : 62 : 56 : 47 : 33 : 12 : 347 : 327 : 313 : 303 :
297 : 293 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.21 : 1.03 : 1.04 : 1.21 : 1.98 : 1.98 :
2.00 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.055: 0.052: 0.049: 0.048:
Cс : 0.028: 0.026: 0.025: 0.024:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cф` : 0.029: 0.031: 0.033: 0.034:
Cди: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014:
Фоп: 290 : 287 : 285 : 284 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

y= -258 : Y-строка 15 Стах= 0.102 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 8)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.047: 0.049: 0.051: 0.054: 0.058: 0.063: 0.071: 0.080: 0.091: 0.102: 0.102: 0.090: 0.079: 0.070:
0.063: 0.057:
Cс : 0.024: 0.024: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.035: 0.040: 0.046: 0.051: 0.051: 0.045: 0.040: 0.035:
0.031: 0.029:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039: 0.039:
Cф` : 0.034: 0.033: 0.032: 0.030: 0.027: 0.024: 0.019: 0.013: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.013: 0.019:
0.024: 0.027:
Cди: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.030: 0.039: 0.052: 0.067: 0.083: 0.094: 0.094: 0.083: 0.066: 0.051:
0.039: 0.030:
Фоп: 71 : 69 : 66 : 63 : 59 : 53 : 46 : 37 : 24 : 8 : 351 : 335 : 323 : 313 :
306 : 301 :
Уоп: 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 2.00 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
```



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Qc : 0.054: 0.051: 0.049: 0.047:
Cc : 0.027: 0.025: 0.024: 0.024:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cф` : 0.030: 0.032: 0.033: 0.034:
Cди: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013:
Фоп: 297 : 294 : 291 : 289 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.89 :
~~~~~

y= -408 : Y-строка 16 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 6)

-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:  
Qc : 0.047: 0.048: 0.050: 0.052: 0.055: 0.059: 0.063: 0.069: 0.074: 0.077: 0.076: 0.073: 0.069: 0.063:  
0.059: 0.055:  
Cc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.034: 0.031:  
0.029: 0.027:  
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
0.039: 0.039:  
Cф` : 0.034: 0.034: 0.032: 0.031: 0.029: 0.027: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024:  
0.027: 0.029:  
Cди: 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.040: 0.049: 0.057: 0.062: 0.062: 0.057: 0.049: 0.039:  
0.032: 0.026:  
Фоп: 66 : 63 : 60 : 56 : 52 : 46 : 39 : 30 : 19 : 6 : 353 : 341 : 330 : 321 :  
314 : 308 :  
Uоп: 0.87 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.052: 0.050: 0.048: 0.047:
Cc : 0.026: 0.025: 0.024: 0.024:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cф` : 0.031: 0.032: 0.034: 0.034:
Cди: 0.021: 0.017: 0.015: 0.013:
Фоп: 304 : 300 : 297 : 294 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.87 :
~~~~~

y= -558 : Y-строка 17 Стах= 0.065 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 5)

-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:  
Qc : 0.047: 0.047: 0.049: 0.050: 0.053: 0.055: 0.058: 0.061: 0.063: 0.065: 0.065: 0.063: 0.061: 0.058:  
0.055: 0.052:  
Cc : 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.029:  
0.027: 0.026:  
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
0.039: 0.039:  
Cф` : 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.025: 0.027:  
0.029: 0.031:  
Cди: 0.012: 0.013: 0.016: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.036: 0.040: 0.042: 0.042: 0.040: 0.036: 0.031:  
0.026: 0.022:  
Фоп: 61 : 58 : 55 : 51 : 46 : 40 : 33 : 25 : 16 : 5 : 354 : 344 : 335 : 327 :  
320 : 314 :  
Uоп: 0.86 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.050: 0.049: 0.047: 0.047:
Cc : 0.025: 0.024: 0.024: 0.023:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cф` : 0.032: 0.033: 0.034: 0.035:
Cди: 0.018: 0.016: 0.013: 0.012:



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Фоп: 309 : 305 : 302 : 299 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 0.89 : 0.86 :
~~~~~

y= -708 : Y-строка 18 Стах= 0.058 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 4)

-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qc : 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.052: 0.054: 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.054:  
0.052: 0.050:  
Cc : 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027:  
0.026: 0.025:  
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
0.039: 0.039:  
Cф` : 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030:  
0.031: 0.032:  
Cди: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024:  
0.021: 0.018:  
Фоп: 56 : 53 : 50 : 46 : 41 : 35 : 29 : 21 : 13 : 4 : 355 : 346 : 338 : 331 :  
324 : 319 :  
Уоп: 0.84 : 0.87 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.049: 0.048: 0.047: 0.046:  
Cc : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:  
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
Cф` : 0.033: 0.034: 0.034: 0.035:  
Cди: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:  
Фоп: 314 : 310 : 307 : 304 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 0.86 : 0.84 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -858 : Y-строка 19 Стах= 0.054 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 4)

-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qc : 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051:  
0.050: 0.049:  
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:  
0.025: 0.024:  
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
0.039: 0.039:  
Cф` : 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032:  
0.032: 0.033:  
Cди: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019:  
0.018: 0.016:  
Фоп: 52 : 49 : 46 : 42 : 37 : 31 : 25 : 19 : 11 : 4 : 356 : 348 : 341 : 334 :  
328 : 323 :  
Уоп: 0.83 : 0.85 : 0.87 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.048: 0.047: 0.046: 0.046:  
Cc : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:  
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
Cф` : 0.034: 0.034: 0.035: 0.035:  
Cди: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:  
Фоп: 318 : 314 : 311 : 308 :  
Уоп: 1.98 : 0.87 : 0.85 : 0.82 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -1008 : Y-строка 20 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 3)



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qc : 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049:  
0.048: 0.048:  
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
0.024: 0.024:  
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
0.039: 0.039:  
Cф` : 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033:  
0.033: 0.034:  
Cди: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:  
0.015: 0.014:  
Фоп: 49 : 46 : 42 : 38 : 33 : 28 : 23 : 17 : 10 : 3 : 356 : 350 : 343 : 337 :  
331 : 326 :  
Уоп: 0.81 : 0.83 : 0.85 : 0.87 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 : 0.89 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.047: 0.046: 0.046: 0.045:  
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
Cф` : 0.034: 0.035: 0.035: 0.036:  
Cди: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:  
Фоп: 322 : 318 : 314 : 311 :  
Уоп: 0.87 : 0.85 : 0.83 : 0.81 :  
~~~~~  
~~~~~  
y= -1158 : Y-строка 21 Стах= 0.049 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 3)  
-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qc : 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048:  
0.047: 0.047:  
Cc : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
0.024: 0.023:  
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
0.039: 0.039:  
Cф` : 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034:  
0.034: 0.035:  
Cди: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:  
0.013: 0.012:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.046: 0.046: 0.045: 0.045:  
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:  
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
Cф` : 0.035: 0.035: 0.035: 0.036:  
Cди: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:  
~~~~~  
~~~~~  
y= -1308 : Y-строка 22 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 3)  
-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:  
0.046: 0.046:  
Cc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:  
0.023: 0.023:  
~~~~~  
~~~~~



Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
0.039: 0.039:  
Cф` : 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035:  
0.035: 0.035:  
Cди: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:  
0.011: 0.011:  
~~~~~  

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.046: 0.045: 0.045: 0.044:
Cс : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cф` : 0.035: 0.036: 0.036: 0.036:
Cди: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 48.0 м, Y= 192.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7637931 доли ПДКмр |  
| 0.3818966 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 56 град.
и скорости ветра 0.57 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
----	Объ.Пл Ист.	----	М- (Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ----
	Фоновая концентрация Cf`			0.007880	1.0 (Вклад источников 99.0%)		
1	000101 6143	Pl	0.4090	0.755913	100.0	100.0	1.8482256
В сумме =				0.763793	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1
| Координаты центра : X= 123 м; Y= 267 |
| Длина и ширина : L= 2850 м; В= 3150 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |
~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
| 18    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       | *--   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|       | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-    | 0.048 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.053 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.050 |
| 0.049 |       | -     | 1     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-    | 0.049 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.053 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.053 | 0.053 | 0.052 | 0.051 |
| 0.050 |       | -     | 2     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-    | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.052 |
| 0.051 |       | -     | 3     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-    | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.054 |
| 0.052 |       | -     | 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|  
5-| 0.046 0.047 0.050 0.055 0.057 0.058 0.059 0.061 0.062 0.062 0.062 0.062 0.061 0.059 0.058 0.056 0.055  
0.051 | - 5

|  
6-| 0.046 0.047 0.048 0.051 0.058 0.060 0.063 0.065 0.066 0.067 0.067 0.066 0.065 0.062 0.060 0.058 0.053  
0.048 | - 6

|  
7-| 0.047 0.048 0.049 0.051 0.054 0.063 0.067 0.070 0.073 0.075 0.075 0.073 0.070 0.066 0.063 0.054 0.051  
0.049 | - 7

|  
8-| 0.047 0.049 0.051 0.053 0.057 0.061 0.072 0.078 0.084 0.089 0.089 0.083 0.077 0.071 0.061 0.056 0.053  
0.050 | - 8

|  
9-| 0.048 0.049 0.052 0.055 0.059 0.066 0.076 0.091 0.117 0.140 0.139 0.116 0.090 0.075 0.065 0.059 0.055  
0.051 | - 9

|  
10-| 0.048 0.050 0.052 0.056 0.062 0.071 0.085 0.121 0.187 0.267 0.264 0.184 0.119 0.084 0.070 0.062 0.056  
0.052 | -10

|  
11-| 0.048 0.050 0.053 0.057 0.063 0.074 0.094 0.152 0.293 0.602 0.588 0.285 0.149 0.093 0.073 0.063 0.057  
0.053 | -11

|  
12-| 0.048 0.050 0.053 0.057 0.064 0.075 0.096 0.159 0.322 0.764 0.741 0.312 0.155 0.095 0.074 0.063 0.057  
0.053 | -12

|  
13-| 0.048 0.050 0.053 0.057 0.063 0.072 0.088 0.133 0.224 0.354 0.349 0.219 0.131 0.087 0.072 0.062 0.056  
0.053 | -13

|  
14-| 0.048 0.050 0.052 0.055 0.060 0.068 0.079 0.101 0.137 0.172 0.171 0.136 0.099 0.078 0.068 0.060 0.055  
0.052 | -14

|  
15-| 0.047 0.049 0.051 0.054 0.058 0.063 0.071 0.080 0.091 0.102 0.102 0.090 0.079 0.070 0.063 0.057 0.054  
0.051 | -15

|  
16-| 0.047 0.048 0.050 0.052 0.055 0.059 0.063 0.069 0.074 0.077 0.076 0.073 0.069 0.063 0.059 0.055 0.052  
0.050 | -16

|  
17-| 0.047 0.047 0.049 0.050 0.053 0.055 0.058 0.061 0.063 0.065 0.065 0.063 0.061 0.058 0.055 0.052 0.050  
0.049 | -17

|  
18-| 0.046 0.047 0.048 0.049 0.050 0.052 0.054 0.056 0.057 0.058 0.058 0.057 0.056 0.054 0.052 0.050 0.049  
0.048 | -18

|  
19-| 0.046 0.046 0.047 0.048 0.049 0.050 0.051 0.052 0.053 0.054 0.054 0.053 0.052 0.051 0.050 0.049 0.048  
0.047 | -19

|  
20-| 0.045 0.046 0.046 0.047 0.048 0.048 0.049 0.050 0.050 0.051 0.051 0.050 0.050 0.049 0.048 0.048 0.047  
0.046 | -20

|  
21-| 0.045 0.045 0.046 0.046 0.047 0.047 0.048 0.048 0.048 0.049 0.049 0.048 0.048 0.048 0.047 0.047 0.046  
0.046 | -21

|  
22-| 0.045 0.045 0.045 0.046 0.046 0.046 0.047 0.047 0.047 0.047 0.047 0.047 0.047 0.047 0.046 0.046 0.046  
0.045 | -22

|  
| --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
-----|---

| 18 | 1            | 2     | 3   | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|----|--------------|-------|-----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    | 19           | 20    |     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | -- ----- --- |       |     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.048        | 0.048 | - 1 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.049        | 0.049 | - 2 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.050        | 0.048 | - 3 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.050        | 0.046 | - 4 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.047        | 0.046 | - 5 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.047        | 0.046 | - 6 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.048        | 0.047 | - 7 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.049        | 0.047 | - 8 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.049        | 0.048 | - 9 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.050        | 0.048 | -10 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.050        | 0.048 | -11 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.050        | 0.048 | -12 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.050        | 0.048 | -13 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.049        | 0.048 | -14 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.049        | 0.047 | -15 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.048        | 0.047 | -16 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.047        | 0.047 | -17 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.047        | 0.046 | -18 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.046        | 0.046 | -19 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.046        | 0.045 | -20 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.045        | 0.045 | -21 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.045        | 0.044 | -22 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | -- ----- --- |       |     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 19           | 20    |     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.7637931$  долей ПДК_{мр}  
 $= 0.3818966$  мг/м³

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 48.0$  м

( X-столбец 10, Y-строка 12)  $Y_m = 192.0$  м

При опасном направлении ветра : 56 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК_{м.р} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

```

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Сф') [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 1842: -889: -876: -847: -803: -744: -672: -588: -493: -388: -275: -156: -60: 36:
36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
x= -1302: 57: -68: -190: -308: -419: -522: -615: -697: -766: -822: -863: -889: -916: -
915:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055:
0.055:
Сс : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027:
Сф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039:
Сф': 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:
0.029:
Сди: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025:
0.026:
Фоп: 357 : 3 : 10 : 16 : 22 : 29 : 35 : 42 : 48 : 55 : 61 : 68 : 73 : 79 :
79 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1692: 272: 398: 522: 642: 758: 866: 965: 1053: 1130: 1194: 1244: 1278: 1295:
1312:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
x= -1302: -951: -947: -927: -892: -842: -778: -701: -612: -513: -404: -289: -169: -93:
-18:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061:
0.061:
Сс : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
0.030:
Сф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039:
Сф': 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.028: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024:
Сди: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.026: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
0.036:
Фоп: 85 : 92 : 98 : 105 : 112 : 118 : 125 : 136 : 138 : 145 : 151 : 158 : 164 : 169 :
173 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 9.68 : 9.68 : 9.68 : 9.58 : 9.57 : 9.47 : 9.47 :
9.57 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1542: 1324: 1335: 1331: 1310: 1275: 1224: 1160: 1083: 993: 894: 785: 670: 577:
484:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
x= -1302: 46: 171: 297: 421: 541: 656: 764: 863: 951: 1028: 1091: 1141: 1174:
1206:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.057: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
0.053:
Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027:
Сф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
0.039:

```



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Сф` : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
0.030:  
Сди: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.031: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
0.023:  
Фоп: 173 : 176 : 183 : 189 : 196 : 202 : 209 : 215 : 221 : 225 : 234 : 241 : 247 : 252 :  
257 :  
Уоп: 9.47 : 9.58 : 9.69 : 9.81 : 9.88 : 9.95 : 9.98 : 10.01 : 10.01 : 9.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1392: 449: 327: 203: 77: -47: -169: -285: -394: -495: -586: -665: -731: -784: -  
821:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:  
x= -1302: 1218: 1248: 1263: 1261: 1244: 1212: 1165: 1103: 1028: 941: 844: 737: 623:  
503:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
----:  
Qc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053:  
0.053:  
Cc : 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
0.026:  
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
0.039:  
Сф` : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
0.030:  
Сди: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:  
0.022:  
Фоп: 257 : 259 : 266 : 272 : 278 : 284 : 291 : 297 : 303 : 309 : 315 : 321 : 328 : 334 :  
340 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1242: -861: -860: -869: -887:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -1302: 340: 340: 307: 182:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:  
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:  
Cф : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
Сф` : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
Сди: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:  
Фоп: 344 : 349 : 349 : 350 : 357 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -93.0 м, Y= 1295.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0605998 доли ПДКмр|  
| 0.0302999 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 169 град.
и скорости ветра 9.47 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
----	Объ.Пл Ист.	---	М- (Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
	Фоновая концентрация Сф`			0.024267	40.0	(Вклад источников 60.0%)	
1	000101 6143	П1	0.4090	0.036333	100.0	100.0	0.088835128
В сумме =				0.060600	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

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	КР
Ди Выброс													
Объ.Пл													
Ист. ~~~ ~~~~ ~~~~ ~м/с ~м3/с~~ градС~~~ ~~~~ ~~~~ ~~~~ ~~~~ гр. ~~~ ~~~~ ~~~ ~~~													
г/с~~													
000101 6143 П1		2.0				29.1	120.00	240.00	10.00	10.00	0 1.0	1.000	
1 2.057671													

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	Объ.Пл Ист.	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----
1	000101 6143	2.057671	П1	0.463325	0.50	50.2
~~~~~						
Суммарный Мq=		2.057671 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.463325 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление

Пост N 001: X=0, Y=0					
0337	0.9058000	0.5271000	0.6451000	0.6910000	0.5774000
	0.1811600	0.1054200	0.1290200	0.1382000	0.1154800

Расчет по прямоугольнику 001 : 2850x3150 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) 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 :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 123, Y= 267

размеры: длина (по X)= 2850, ширина (по Y)= 3150, шаг сетки= 150

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

```

      Расшифровка_обозначений
      | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
      | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
      | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
      | Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК] |
      | Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]|
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
      | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
      |~~~~~|~~~~~|
      | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
      | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
      |~~~~~|~~~~~|
  
```

y= 1842 : Y-строка 1 Стах= 0.185 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=183)

```

-----
:
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qс : 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
0.184: 0.184:
Сс : 0.918: 0.919: 0.920: 0.921: 0.922: 0.922: 0.923: 0.924: 0.924: 0.924: 0.924: 0.924: 0.924: 0.923:
0.922: 0.922:
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
0.181: 0.181:
Сф`: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:
0.179: 0.179:
Сди: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.005:
Фоп: 138 : 142 : 145 : 149 : 153 : 157 : 162 : 167 : 172 : 177 : 183 : 188 : 193 : 198 :
203 : 207 :
Уоп: 0.78 : 0.79 : 0.80 : 0.82 : 0.83 : 0.84 : 0.85 : 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.85 :
0.84 : 0.82 :
~~~~~
~~~~~
----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.184: 0.184: 0.184: 0.184:
Сс : 0.921: 0.920: 0.919: 0.918:
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Сф`: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:
Сди: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 211 : 215 : 219 : 222 :
Уоп: 0.82 : 0.80 : 0.79 : 0.78 :
~~~~~
  
```

y= 1692 : Y-строка 2 Стах= 0.185 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=177)

```

-----
:
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qс : 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
0.185: 0.185:
Сс : 0.919: 0.920: 0.921: 0.922: 0.923: 0.924: 0.925: 0.926: 0.927: 0.927: 0.927: 0.927: 0.926: 0.925:
0.924: 0.923:
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
0.181: 0.181:
Сф`: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.179:
0.179: 0.179:
Сди: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.006: 0.006:
Фоп: 136 : 139 : 142 : 146 : 150 : 155 : 160 : 166 : 171 : 177 : 183 : 189 : 195 : 200 :
205 : 210 :
Уоп: 0.79 : 0.80 : 0.82 : 0.83 : 0.85 : 0.86 : 0.88 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.89 : 0.88 :
0.86 : 0.85 :
~~~~~
~~~~~
----
  
```



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.184: 0.184: 0.184: 0.184:
Cc : 0.922: 0.921: 0.920: 0.919:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Cф` : 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:
Cди: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп: 214 : 218 : 221 : 225 :
Uоп: 0.83 : 0.82 : 0.80 : 0.79 :
~~~~~

y= 1542 : Y-строка 3 Стах= 0.186 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=177)

-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.184: 0.184: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
0.185: 0.185:  
Cc : 0.920: 0.921: 0.923: 0.924: 0.925: 0.927: 0.929: 0.930: 0.931: 0.932: 0.932: 0.931: 0.930: 0.929:  
0.927: 0.925:  
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:  
0.181: 0.181:  
Cф` : 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:  
0.178: 0.179:  
Cди: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:  
0.007: 0.007:  
Фоп: 132 : 136 : 139 : 143 : 148 : 153 : 158 : 164 : 170 : 177 : 183 : 190 : 196 : 202 :  
208 : 212 :  
Uоп: 0.80 : 0.82 : 0.84 : 0.86 : 0.88 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 : 0.88 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.185: 0.185: 0.184: 0.184:  
Cc : 0.924: 0.923: 0.921: 0.920:  
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:  
Cф` : 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:  
Cди: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Фоп: 217 : 221 : 224 : 228 :  
Uоп: 0.86 : 0.84 : 0.82 : 0.80 :  
~~~~~

y= 1392 : Y-строка 4 Стах= 0.188 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=184)

:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.184: 0.185: 0.185: 0.185: 0.186: 0.186: 0.187: 0.187: 0.187: 0.188: 0.188: 0.187: 0.187: 0.187:
0.186: 0.186:
Cc : 0.921: 0.923: 0.924: 0.926: 0.928: 0.931: 0.933: 0.936: 0.937: 0.938: 0.938: 0.937: 0.935: 0.933:
0.931: 0.928:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
0.181: 0.181:
Cф` : 0.179: 0.179: 0.179: 0.178: 0.178: 0.178: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.178:
0.178: 0.178:
Cди: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:
0.008: 0.007:
Фоп: 129 : 132 : 136 : 140 : 144 : 150 : 156 : 162 : 169 : 176 : 184 : 191 : 198 : 205 :
210 : 216 :
Uоп: 0.82 : 0.84 : 0.86 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.184:
Cc : 0.926: 0.924: 0.923: 0.921:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Сф` : 0.178: 0.179: 0.179: 0.179:
Сди: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Фоп: 220 : 224 : 228 : 231 :
Уоп: 0.89 : 0.86 : 0.84 : 0.82 :
~~~~~

y= 1242 : Y-строка 5 Стах= 0.190 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=176)

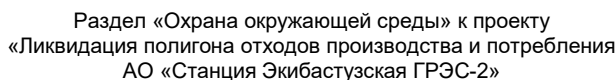
-----  
:-----  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qс : 0.184: 0.185: 0.185: 0.186: 0.186: 0.187: 0.188: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190: 0.189: 0.189: 0.188:  
0.187: 0.186:  
Сс : 0.922: 0.924: 0.926: 0.929: 0.932: 0.936: 0.940: 0.943: 0.946: 0.948: 0.948: 0.946: 0.943: 0.939:  
0.936: 0.932:  
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:  
0.181: 0.181:  
Сф` : 0.179: 0.179: 0.178: 0.178: 0.178: 0.177: 0.177: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.177:  
0.177: 0.178:  
Сди: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:  
0.010: 0.009:  
Фоп: 125 : 128 : 132 : 136 : 141 : 146 : 152 : 160 : 168 : 176 : 184 : 193 : 201 : 208 :  
214 : 220 :  
Уоп: 0.84 : 0.86 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.186: 0.185: 0.185: 0.184:  
Сс : 0.929: 0.926: 0.924: 0.922:  
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:  
Сф` : 0.178: 0.178: 0.179: 0.179:  
Сди: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Фоп: 224 : 228 : 232 : 235 :  
Уоп: 1.98 : 0.89 : 0.86 : 0.83 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1092 : Y-строка 6 Стах= 0.193 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=175)

-----  
:-----  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qс : 0.185: 0.185: 0.186: 0.186: 0.187: 0.188: 0.190: 0.191: 0.192: 0.193: 0.193: 0.192: 0.191: 0.190:  
0.188: 0.187:  
Сс : 0.923: 0.926: 0.928: 0.932: 0.937: 0.942: 0.948: 0.955: 0.960: 0.963: 0.963: 0.960: 0.954: 0.948:  
0.942: 0.937:  
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:  
0.181: 0.181:  
Сф` : 0.179: 0.179: 0.178: 0.178: 0.177: 0.176: 0.175: 0.175: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.175: 0.176:  
0.176: 0.177:  
Сди: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014:  
0.012: 0.010:  
Фоп: 121 : 124 : 127 : 131 : 136 : 142 : 149 : 156 : 165 : 175 : 185 : 195 : 204 : 212 :  
219 : 224 :  
Уоп: 0.85 : 0.88 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----

x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.186: 0.186: 0.185: 0.185:  
Сс : 0.932: 0.928: 0.926: 0.923:  
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:  
Сф` : 0.178: 0.178: 0.179: 0.179:  
Сди: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Фоп: 229 : 233 : 236 : 239 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 0.88 : 0.85 :  
~~~~~  
~~~~~

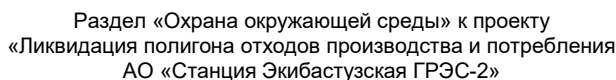


```

:
x= -1302 : -1152: -1002:   -852:   -702:   -552:   -402:   -252:   -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qc : 0.185: 0.185: 0.186: 0.187: 0.189: 0.190: 0.192: 0.194: 0.196: 0.197: 0.197: 0.196: 0.194: 0.192:
0.190: 0.188:
Cc : 0.925: 0.927: 0.931: 0.936: 0.943: 0.951: 0.960: 0.971: 0.981: 0.987: 0.987: 0.981: 0.970: 0.960:
0.950: 0.942:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
0.181: 0.181:
Cф` : 0.179: 0.178: 0.178: 0.177: 0.176: 0.175: 0.174: 0.173: 0.171: 0.170: 0.170: 0.171: 0.173: 0.174:
0.175: 0.176:
Cди: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.025: 0.027: 0.027: 0.025: 0.021: 0.018:
0.015: 0.012:
Фоп: 116 : 119 : 122 : 126 : 130 : 136 : 143 : 152 : 162 : 174 : 186 : 198 : 208 : 217 :
224 : 230 :
Уоп: 0.87 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.187: 0.186: 0.185: 0.185:
Cc : 0.936: 0.931: 0.927: 0.925:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Cф` : 0.177: 0.178: 0.178: 0.179:
Cди: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 234 : 238 : 241 : 244 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.87 :
```

```
:
x= -1302 : -1152: -1002:   -852:   -702:   -552:   -402:   -252:   -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qс : 0.185: 0.186: 0.187: 0.188: 0.190: 0.192: 0.195: 0.199: 0.203: 0.205: 0.205: 0.203: 0.199: 0.195:
0.192: 0.190:
Сс : 0.926: 0.929: 0.934: 0.940: 0.949: 0.961: 0.977: 0.996: 1.015: 1.027: 1.027: 1.014: 0.995: 0.977:
0.961: 0.949:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
0.181: 0.181:
Cφ` : 0.179: 0.178: 0.177: 0.177: 0.175: 0.174: 0.172: 0.169: 0.167: 0.165: 0.165: 0.167: 0.169: 0.172:
0.174: 0.175:
Cди : 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.030: 0.036: 0.040: 0.040: 0.036: 0.030: 0.024:
0.018: 0.014:
Фоп: 111 : 113 : 116 : 120 : 124 : 129 : 137 : 146 : 158 : 173 : 188 : 202 : 214 : 224 :
231 : 236 :
Уоп: 0.88 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.188: 0.187: 0.186: 0.185:
Сс : 0.940: 0.934: 0.929: 0.926:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Cφ` : 0.177: 0.177: 0.178: 0.179:
Cди : 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп: 241 : 244 : 247 : 249 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 :
```

---

[illegible]

|       |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| Qc :  | 0.189: | 0.187: | 0.186: | 0.185: |
| Cc :  | 0.944: | 0.936: | 0.931: | 0.927: |
| Cф :  | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: |
| Cф` : | 0.176: | 0.177: | 0.178: | 0.178: |
| Cди : | 0.013: | 0.010: | 0.008: | 0.007: |
| Фоп : | 248 :  | 250 :  | 253 :  | 254 :  |
| Uоп : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |

-----:-----:



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Qc : 0.186: 0.187: 0.188: 0.190: 0.193: 0.199: 0.207: 0.225: 0.267: 0.361: 0.356: 0.265: 0.224: 0.207:  
0.198: 0.193:  
Cc : 0.928: 0.933: 0.940: 0.950: 0.966: 0.993: 1.036: 1.124: 1.336: 1.803: 1.782: 1.324: 1.119: 1.034:  
0.991: 0.965:  
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:  
0.181: 0.181:  
Cф` : 0.178: 0.178: 0.177: 0.175: 0.173: 0.170: 0.164: 0.152: 0.124: 0.062: 0.064: 0.125: 0.153: 0.164:  
0.170: 0.173:  
Cди: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.029: 0.044: 0.073: 0.144: 0.299: 0.292: 0.139: 0.071: 0.043:  
0.029: 0.020:  
Фоп: 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 99 : 101 : 105 : 115 : 145 : 217 : 246 : 255 : 259 :  
261 : 263 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.12 : 0.82 : 0.63 : 0.64 : 0.83 : 1.13 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.190: 0.188: 0.187: 0.186:  
Cc : 0.950: 0.939: 0.933: 0.928:  
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:  
Cф` : 0.175: 0.177: 0.178: 0.178:  
Cди: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:  
Фоп: 264 : 265 : 265 : 266 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
~~~~~

y= 192 : Y-строка 12 Стах= 0.417 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 56)

:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.186: 0.187: 0.188: 0.190: 0.193: 0.199: 0.208: 0.227: 0.276: 0.417: 0.405: 0.273: 0.226: 0.207:
0.199: 0.193:
Cc : 0.928: 0.933: 0.940: 0.951: 0.967: 0.994: 1.039: 1.134: 1.380: 2.083: 2.026: 1.365: 1.128: 1.037:
0.993: 0.966:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
0.181: 0.181:
Cф` : 0.178: 0.178: 0.177: 0.175: 0.173: 0.169: 0.163: 0.151: 0.118: 0.036: 0.036: 0.120: 0.152: 0.164:
0.170: 0.173:
Cди: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.029: 0.045: 0.076: 0.158: 0.380: 0.369: 0.153: 0.074: 0.044:
0.029: 0.020:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 83 : 78 : 56 : 302 : 282 : 277 : 275 :
274 : 273 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.09 : 0.79 : 0.57 : 0.58 : 0.80 : 1.10 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.190: 0.188: 0.187: 0.186:
Cc : 0.950: 0.940: 0.933: 0.928:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Cф` : 0.175: 0.177: 0.178: 0.178:
Cди: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:
Фоп: 273 : 272 : 272 : 272 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

y= 42 : Y-строка 13 Стах= 0.286 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 20)  
-----  
:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.186: 0.186: 0.188: 0.190: 0.193: 0.198: 0.205: 0.219: 0.246: 0.286: 0.284: 0.245: 0.218: 0.205:  
0.197: 0.193:  
Cc : 0.928: 0.932: 0.939: 0.949: 0.964: 0.988: 1.027: 1.095: 1.231: 1.428: 1.421: 1.224: 1.091: 1.025:  
0.987: 0.963:  
~~~~~



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
0.181: 0.181:
Сф` : 0.178: 0.178: 0.177: 0.175: 0.173: 0.170: 0.165: 0.156: 0.138: 0.112: 0.112: 0.139: 0.156: 0.165:
0.170: 0.174:
Сди: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.028: 0.040: 0.063: 0.109: 0.174: 0.172: 0.106: 0.062: 0.040:
0.027: 0.019:
Фоп: 82 : 81 : 80 : 78 : 76 : 74 : 69 : 62 : 48 : 20 : 338 : 311 : 298 : 291 :
286 : 283 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.25 : 0.92 : 0.77 : 0.77 : 0.93 : 1.27 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.190: 0.188: 0.186: 0.186:
Cc : 0.949: 0.939: 0.932: 0.928:
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Сф` : 0.175: 0.177: 0.178: 0.178:
Сди: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Фоп: 281 : 280 : 279 : 278 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

y= -108 : Y-строка 14 Стах= 0.231 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 12)

-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.185: 0.186: 0.187: 0.189: 0.192: 0.196: 0.201: 0.209: 0.220: 0.231: 0.231: 0.220: 0.209: 0.201:  
0.195: 0.192:  
Cc : 0.927: 0.931: 0.937: 0.946: 0.959: 0.978: 1.005: 1.046: 1.101: 1.154: 1.153: 1.099: 1.044: 1.004:  
0.977: 0.958:  
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:  
0.181: 0.181:  
Сф` : 0.178: 0.178: 0.177: 0.176: 0.174: 0.172: 0.168: 0.163: 0.155: 0.148: 0.148: 0.155: 0.163: 0.168:  
0.172: 0.174:  
Сди: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.024: 0.033: 0.047: 0.065: 0.083: 0.082: 0.064: 0.046: 0.033:  
0.024: 0.017:  
Фоп: 76 : 75 : 73 : 70 : 67 : 63 : 56 : 47 : 33 : 12 : 347 : 327 : 313 : 303 :  
297 : 293 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.21 : 1.04 : 1.04 : 1.22 : 1.98 : 1.98 :  
2.00 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~

----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.189: 0.187: 0.186: 0.185:  
Cc : 0.945: 0.937: 0.931: 0.927:  
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:  
Сф` : 0.176: 0.177: 0.178: 0.178:  
Сди: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
Фоп: 290 : 287 : 285 : 284 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
~~~~~

y= -258 : Y-строка 15 Стах= 0.210 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 8)

:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.185: 0.186: 0.187: 0.188: 0.190: 0.193: 0.197: 0.201: 0.206: 0.210: 0.210: 0.206: 0.201: 0.197:
0.193: 0.190:
Cc : 0.926: 0.930: 0.935: 0.942: 0.952: 0.965: 0.984: 1.007: 1.031: 1.048: 1.048: 1.030: 1.006: 0.983:
0.964: 0.951:
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
0.181: 0.181:
Сф` : 0.178: 0.178: 0.177: 0.176: 0.175: 0.173: 0.171: 0.168: 0.164: 0.162: 0.162: 0.165: 0.168: 0.171:
0.173: 0.175:
~~~~~



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Сди: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.034: 0.042: 0.047: 0.047: 0.042: 0.033: 0.026:  
0.020: 0.015:  
Фоп: 71 : 69 : 66 : 63 : 59 : 53 : 46 : 37 : 24 : 8 : 351 : 335 : 323 : 313 :  
306 : 301 :  
Уоп: 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~  

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.188: 0.187: 0.186: 0.185:
Сс : 0.942: 0.935: 0.930: 0.926:
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Сф` : 0.176: 0.177: 0.178: 0.178:
Сди: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп: 297 : 294 : 291 : 289 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.89 :
~~~~~

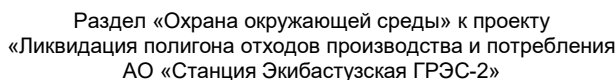
y= -408 : Y-строка 16 Стах= 0.200 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 6)  
-----  
:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.185: 0.186: 0.186: 0.188: 0.189: 0.191: 0.193: 0.196: 0.198: 0.200: 0.200: 0.198: 0.196: 0.193:  
0.191: 0.189:  
Сс : 0.925: 0.928: 0.932: 0.938: 0.945: 0.954: 0.966: 0.980: 0.992: 0.999: 0.999: 0.991: 0.979: 0.965:  
0.954: 0.945:  
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:  
0.181: 0.181:  
Сф` : 0.179: 0.178: 0.178: 0.177: 0.176: 0.175: 0.173: 0.171: 0.170: 0.169: 0.169: 0.170: 0.171: 0.173:  
0.175: 0.176:  
Сди: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.029: 0.031: 0.031: 0.028: 0.024: 0.020:  
0.016: 0.013:  
Фоп: 66 : 63 : 60 : 56 : 52 : 46 : 39 : 30 : 19 : 6 : 353 : 341 : 330 : 321 :  
314 : 308 :  
Уоп: 0.87 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~  

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.187: 0.186: 0.186: 0.185:
Сс : 0.937: 0.932: 0.928: 0.925:
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Сф` : 0.177: 0.178: 0.178: 0.179:
Сди: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Фоп: 304 : 300 : 297 : 294 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.87 :
~~~~~

y= -558 : Y-строка 17 Стах= 0.194 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 5)  
-----  
:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.185: 0.185: 0.186: 0.187: 0.188: 0.189: 0.190: 0.192: 0.193: 0.194: 0.194: 0.193: 0.192: 0.190:  
0.189: 0.188:  
Сс : 0.924: 0.926: 0.929: 0.934: 0.939: 0.945: 0.952: 0.960: 0.966: 0.970: 0.970: 0.966: 0.960: 0.952:  
0.945: 0.939:  
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:  
0.181: 0.181:  
Сф` : 0.179: 0.178: 0.178: 0.177: 0.177: 0.176: 0.175: 0.174: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.174: 0.175:  
0.176: 0.177:  
Сди: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015:  
0.013: 0.011:  
Фоп: 61 : 58 : 55 : 51 : 46 : 40 : 33 : 25 : 16 : 5 : 354 : 344 : 335 : 327 :  
320 : 314 :  
~~~~~



x=	1098:	1248:	1398:	1548:
Qc :	0.187:	0.186:	0.185:	0.185:
Cc :	0.933:	0.929:	0.926:	0.924:
Cф :	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Cф` :	0.177:	0.178:	0.178:	0.179:
Cди :	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:
Фоп :	309 :	305 :	302 :	299 :
Uоп :	1.98 :	1.98 :	0.89 :	0.86 :

[illegible]

x=	1098:	1248:	1398:	1548:
Qс :	0.186:	0.185:	0.185:	0.185:
Сс :	0.930:	0.927:	0.925:	0.923:
Сф :	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Сф` :	0.178:	0.178:	0.179:	0.179:
Сди :	0.008:	0.007:	0.006:	0.006:
Фоп :	314 :	310 :	307 :	304 :
Uоп :	1.98 :	1.98 :	0.87 :	0.84 :

[illegible]



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.185: 0.185: 0.185: 0.184:
Cс : 0.927: 0.925: 0.923: 0.922:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Cф` : 0.178: 0.179: 0.179: 0.179:
Cди: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Фоп: 318 : 314 : 311 : 308 :
Uоп: 1.98 : 0.87 : 0.85 : 0.82 :
~~~~~

y= -1008 : Y-строка 20 Стах= 0.187 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 3)  
-----  
:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.184: 0.184: 0.185: 0.185: 0.185: 0.186: 0.186: 0.186: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.186: 0.186:  
0.186: 0.185:  
Cс : 0.921: 0.922: 0.923: 0.925: 0.926: 0.928: 0.930: 0.932: 0.933: 0.934: 0.934: 0.933: 0.932: 0.930:  
0.928: 0.926:  
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:  
0.181: 0.181:  
Cф` : 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.177: 0.177: 0.178: 0.178: 0.178:  
0.178: 0.178:  
Cди: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:  
0.007: 0.007:  
Фоп: 49 : 46 : 42 : 38 : 33 : 28 : 23 : 17 : 10 : 3 : 356 : 350 : 343 : 337 :  
331 : 326 :  
Uоп: 0.81 : 0.83 : 0.85 : 0.87 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 : 0.89 :  
~~~~~  
~~~~~

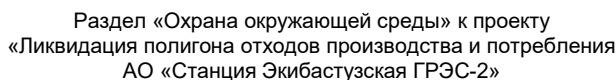
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.185: 0.185: 0.184: 0.184:  
Cс : 0.925: 0.923: 0.922: 0.921:  
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:  
Cф` : 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:  
Cди: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Фоп: 322 : 318 : 314 : 311 :  
Uоп: 0.87 : 0.85 : 0.83 : 0.81 :  
~~~~~

y= -1158 : Y-строка 21 Стах= 0.186 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 3)

:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.184: 0.184: 0.184: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.185: 0.185:
0.185: 0.185:
Cс : 0.920: 0.921: 0.922: 0.923: 0.924: 0.925: 0.926: 0.927: 0.928: 0.929: 0.929: 0.928: 0.927: 0.926:
0.925: 0.924:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
0.181: 0.181:
Cф` : 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:
0.179: 0.179:
Cди: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
0.006: 0.006:
Фоп: 45 : 42 : 39 : 35 : 30 : 26 : 20 : 15 : 9 : 3 : 357 : 351 : 345 : 339 :
334 : 329 :
Uоп: 0.79 : 0.81 : 0.82 : 0.84 : 0.86 : 0.88 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.89 :
0.88 : 0.86 :
~~~~~  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.185: 0.184: 0.184: 0.184:
Cс : 0.923: 0.922: 0.921: 0.920:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:



144

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
18	*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																
1-	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.184	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.184	0.184	0.184
0.184	- 1																
2-	0.184	0.184	0.184	0.184	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.184
0.184	- 2																
3-	0.184	0.184	0.185	0.185	0.185	0.185	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186	0.186	0.185	0.185	0.185
0.185	- 3																
4-	0.184	0.185	0.185	0.185	0.186	0.186	0.187	0.187	0.187	0.188	0.188	0.187	0.187	0.187	0.186	0.186	0.185
0.185	- 4																
5-	0.184	0.185	0.185	0.186	0.186	0.187	0.188	0.189	0.189	0.190	0.190	0.189	0.189	0.188	0.187	0.186	0.186
0.185	- 5																
6-	0.185	0.185	0.186	0.186	0.187	0.188	0.190	0.191	0.192	0.193	0.193	0.192	0.191	0.190	0.188	0.187	0.186
0.186	- 6																
7-	0.185	0.185	0.186	0.187	0.189	0.190	0.192	0.194	0.196	0.197	0.197	0.196	0.194	0.192	0.190	0.188	0.187
0.186	- 7																
8-	0.185	0.186	0.187	0.188	0.190	0.192	0.195	0.199	0.203	0.205	0.205	0.203	0.199	0.195	0.192	0.190	0.188
0.187	- 8																
9-	0.185	0.186	0.187	0.189	0.191	0.194	0.199	0.206	0.214	0.221	0.221	0.214	0.206	0.199	0.194	0.191	0.189
0.187	- 9																
10-	0.186	0.186	0.188	0.190	0.192	0.197	0.204	0.215	0.235	0.259	0.259	0.234	0.215	0.204	0.197	0.192	0.190
0.188	-10																
11-	0.186	0.187	0.188	0.190	0.193	0.199	0.207	0.225	0.267	0.361	0.356	0.265	0.224	0.207	0.198	0.193	0.190
0.188	-11																
12-	0.186	0.187	0.188	0.190	0.193	0.199	0.208	0.227	0.276	0.417	0.405	0.273	0.226	0.207	0.199	0.193	0.190
0.188	-12																
13-	0.186	0.186	0.188	0.190	0.193	0.198	0.205	0.219	0.246	0.286	0.284	0.245	0.218	0.205	0.197	0.193	0.190
0.188	-13																
14-	0.185	0.186	0.187	0.189	0.192	0.196	0.201	0.209	0.220	0.231	0.231	0.220	0.209	0.201	0.195	0.192	0.189
0.187	-14																
15-	0.185	0.186	0.187	0.188	0.190	0.193	0.197	0.201	0.206	0.210	0.210	0.206	0.201	0.197	0.193	0.190	0.188
0.187	-15																
16-	0.185	0.186	0.186	0.188	0.189	0.191	0.193	0.196	0.198	0.200	0.200	0.198	0.196	0.193	0.191	0.189	0.187
0.186	-16																
17-	0.185	0.185	0.186	0.187	0.188	0.189	0.190	0.192	0.193	0.194	0.194	0.193	0.192	0.190	0.189	0.188	0.187
0.186	-17																

|
18-| 0.185 0.185 0.185 0.186 0.187 0.188 0.189 0.189 0.190 0.191 0.191 0.190 0.189 0.188 0.188 0.187 0.186
0.185 |-18

|
19-| 0.184 0.185 0.185 0.185 0.186 0.186 0.187 0.188 0.188 0.188 0.188 0.188 0.188 0.187 0.186 0.186 0.185
0.185 |-19

|
20-| 0.184 0.184 0.185 0.185 0.185 0.186 0.186 0.186 0.186 0.187 0.187 0.187 0.187 0.186 0.186 0.186 0.185 0.185
0.185 |-20

|
21-| 0.184 0.184 0.184 0.185 0.185 0.185 0.185 0.185 0.186 0.186 0.186 0.186 0.185 0.185 0.185 0.185 0.185
0.184 |-21

|
22-| 0.184 0.184 0.184 0.184 0.184 0.185 0.185 0.185 0.185 0.185 0.185 0.185 0.185 0.185 0.185 0.184 0.184
0.184 |-22

|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
18

19 20
--|-----|-----
0.184 0.184 |- 1
0.184 0.184 |- 2
0.184 0.184 |- 3
0.185 0.184 |- 4
0.185 0.184 |- 5
0.185 0.185 |- 6
0.185 0.185 |- 7
0.186 0.185 |- 8
0.186 0.185 |- 9
0.186 0.185 |-10
0.187 0.186 |-11
0.187 0.186 |-12
0.186 0.186 |-13
0.186 0.185 |-14
0.186 0.185 |-15
0.186 0.185 |-16
0.185 0.185 |-17
0.185 0.185 |-18
0.185 0.184 |-19
0.184 0.184 |-20
0.184 0.184 |-21
0.184 0.184 |-22
--|-----|-----
19 20

В целом по расчетному прямоугольнику:



Максимальная концентрация -----> См = 0.4165360 долей ПДК<sub>мр</sub>
= 2.0826800 мг/м<sup>3</sup>
Достигается в точке с координатами: Хм = 48.0 м
(X-столбец 10, Y-строка 12) Ум = 192.0 м
При опасном направлении ветра : 56 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

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 проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]
Cf`- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Cди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y=	1842:	-889:	-876:	-847:	-803:	-744:	-672:	-588:	-493:	-388:	-275:	-156:	-60:	36:
36:														

x=	-1302:	57:	-68:	-190:	-308:	-419:	-522:	-615:	-697:	-766:	-822:	-863:	-889:	-916:
915:														

Qc :	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.189:	0.189:	0.189:	0.189:
0.189:														
Cc :	0.940:	0.940:	0.940:	0.940:	0.940:	0.940:	0.940:	0.941:	0.942:	0.942:	0.943:	0.944:	0.944:	0.944:
0.944:														
Cf :	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
0.181:														
Cf`:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.176:	0.176:	0.176:	0.176:	0.176:	0.176:	0.176:
0.176:														
Cди:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:
0.013:														
Фоп:	357 :	3 :	10 :	16 :	22 :	29 :	35 :	42 :	48 :	55 :	61 :	68 :	73 :	79 :
79 :														
Уоп:	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
1.98 :														
~~~~~														
~~~~~														

y=	1692:	272:	398:	522:	642:	758:	866:	965:	1053:	1130:	1194:	1244:	1278:	1295:
1312:														

x=	-1302:	-951:	-947:	-927:	-892:	-842:	-778:	-701:	-612:	-513:	-404:	-289:	-169:	-93:
-18:														

Qc :	0.189:	0.189:	0.189:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.188:	0.189:	0.189:
0.189:														
Cc :	0.944:	0.943:	0.943:	0.942:	0.942:	0.942:	0.942:	0.942:	0.942:	0.942:	0.942:	0.942:	0.943:	0.943:
0.943:														
Cf :	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
0.181:														
Cf`:	0.176:	0.176:	0.176:	0.176:	0.176:	0.176:	0.176:	0.176:	0.176:	0.176:	0.176:	0.176:	0.176:	0.176:
0.176:														



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Сди: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012:
Фоп: 85 : 92 : 98 : 105 : 112 : 118 : 125 : 131 : 138 : 145 : 151 : 158 : 164 : 169 :
173 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 :
~~~~~  
~~~~~

y= 1542: 1324: 1335: 1331: 1310: 1275: 1224: 1160: 1083: 993: 894: 785: 670: 577:
484:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
x= -1302: 46: 171: 297: 421: 541: 656: 764: 863: 951: 1028: 1091: 1141: 1174:
1206:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.189: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:
0.188:
Cc : 0.943: 0.942: 0.942: 0.941: 0.941: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.941: 0.941: 0.941:
0.941:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
0.181:
Cф` : 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.176: 0.176:
0.177:
Сди: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012:
Фоп: 173 : 176 : 183 : 189 : 196 : 202 : 209 : 215 : 221 : 228 : 234 : 241 : 247 : 252 :
257 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 :
~~~~~  
~~~~~

y= 1392: 449: 327: 203: 77: -47: -169: -285: -394: -495: -586: -665: -731: -784: -
821:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
x= -1302: 1218: 1248: 1263: 1261: 1244: 1212: 1165: 1103: 1028: 941: 844: 737: 623:
503:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:
0.188:
Cc : 0.941: 0.940: 0.940: 0.939: 0.938: 0.938: 0.938: 0.938: 0.938: 0.938: 0.938: 0.938: 0.938: 0.939:
0.940:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
0.181:
Cф` : 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177:
0.177:
Сди: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011:
Фоп: 257 : 259 : 266 : 272 : 278 : 284 : 291 : 297 : 303 : 309 : 315 : 321 : 328 : 334 :
340 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 :
~~~~~  
~~~~~

y= 1242: -861: -860: -869: -887:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1302: 340: 340: 307: 182:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:
Cc : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Cф` : 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177:
Сди: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп: 344 : 349 : 349 : 350 : 357 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -889.0 м, Y= -60.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1888881 доли ПДК<sub>мр</sub> |
| 0.9444406 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 73 град.
и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	Объ.Пл Ист.	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf`			0.176008	93.2 (Вклад источников 6.8%)		
1	000101 6143	П1	2.0577	0.012880	100.0	100.0	0.006259599
В сумме =				0.188888	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

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												
Объ.Пл													
Ист.	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
г/с~~	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
000101 6143 П1		2.0				29.1	120.00	240.00	10.00	10.00	0 3.0	1.000	
0 0.0000067													

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

- 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-	Объ.Пл	Ист.	-----	----	- [доли ПДК]	-	--- [м/с]	-	---- [м]
1	000101	6143	0.00000665	П1	2.246066		0.50		25.1
~~~~~									
Суммарный Мq= 0.00000665 г/с									
Сумма См по всем источникам =					2.246066 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

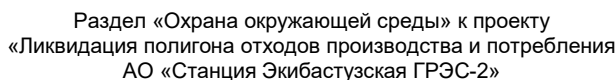
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

Фоновая концентрация не задана

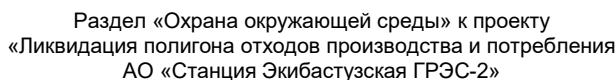
Расчет по прямоугольнику 001 : 2850x3150 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

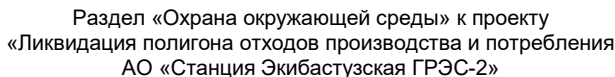
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.



150



151





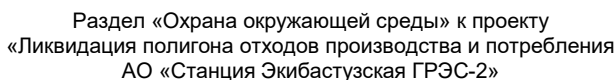
Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

```
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.037: 0.031: 0.026: 0.022:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 248 : 250 : 253 : 254 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 492 : Y-строка 10 Стах= 0.217 долей ПДК (х= 48.0; напр.ветра=164)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.023: 0.027: 0.033: 0.040: 0.051: 0.064: 0.082: 0.109: 0.155: 0.217: 0.215: 0.153: 0.108: 0.080:
0.063: 0.050:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 100 : 101 : 103 : 105 : 107 : 111 : 116 : 124 : 139 : 164 : 197 : 222 : 236 : 244 :
250 : 253 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.45 : 7.41 : 4.65 : 2.56 : 2.61 : 4.75 : 7.53 :10.56
:12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.040: 0.033: 0.027: 0.022:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 256 : 257 : 259 : 260 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 342 : Y-строка 11 Стах= 0.674 долей ПДК (х= 48.0; напр.ветра=145)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.023: 0.028: 0.034: 0.042: 0.053: 0.068: 0.090: 0.131: 0.241: 0.674: 0.648: 0.233: 0.129: 0.089:
0.067: 0.053:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 99 : 101 : 105 : 115 : 145 : 217 : 246 : 255 : 259 :
261 : 263 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.33 : 5.88 : 1.86 : 0.83 : 0.84 : 2.09 : 6.05 : 9.47
:12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.042: 0.034: 0.028: 0.023:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 264 : 265 : 265 : 266 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 192 : Y-строка 12 Стах= 1.058 долей ПДК (х= 48.0; напр.ветра= 56)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.023: 0.028: 0.034: 0.043: 0.054: 0.069: 0.091: 0.135: 0.270: 1.058: 0.994: 0.259: 0.133: 0.090:
0.068: 0.053:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 264 : 265 : 265 : 266 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
```



-----:-----:-----:

~~~~~

\_\_\_\_\_

-----

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.94 : 6.75 : 3.66 : 1.22 : 1.24 : 3.77 : 6.88 :10.06  
:12.00 :12.00 :

-----:-----:-----:-----:

~~~~~

\_\_\_\_\_

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.53 : 2.00 : 6.55 : 5.17 : 5.20 : 6.63 : 8.93 :11.65
:12.00 :12.00 :

-----:-----:-----:-----:

~~~~~

\_\_\_\_\_

-----



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Qc : 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.043: 0.053: 0.064: 0.075: 0.087: 0.096: 0.096: 0.087: 0.075: 0.063:  
0.052: 0.043:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000:  
Фоп: 71 : 69 : 66 : 63 : 59 : 53 : 46 : 37 : 24 : 8 : 351 : 335 : 323 : 313 :  
306 : 301 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.37 : 9.68 : 8.70 : 8.66 : 9.69 :11.53 :12.00  
:12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.035: 0.029: 0.025: 0.021:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 297 : 294 : 291 : 289 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -408 : Y-строка 16 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=353)  
-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.053: 0.061: 0.068: 0.071: 0.071: 0.067: 0.061: 0.053:  
0.045: 0.038:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000:  
Фоп: 66 : 63 : 60 : 56 : 52 : 46 : 39 : 30 : 19 : 6 : 353 : 341 : 330 : 321 :  
314 : 308 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.032: 0.027: 0.023: 0.020:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 304 : 300 : 297 : 294 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~

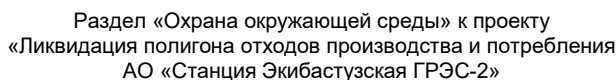
y= -558 : Y-строка 17 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 5)  
-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.038: 0.044: 0.049: 0.053: 0.056: 0.056: 0.053: 0.049: 0.043:  
0.038: 0.033:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000:  
Фоп: 61 : 58 : 55 : 51 : 46 : 40 : 33 : 25 : 16 : 5 : 354 : 344 : 335 : 327 :  
320 : 314 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.028: 0.024: 0.021: 0.018:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 309 : 305 : 302 : 299 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -708 : Y-строка 18 Стах= 0.044 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 4)  
-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.038: 0.044: 0.049: 0.053: 0.056: 0.056: 0.053: 0.049: 0.043:  
0.038: 0.033:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000:  
Фоп: 61 : 58 : 55 : 51 : 46 : 40 : 33 : 25 : 16 : 5 : 354 : 344 : 335 : 327 :  
320 : 314 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.028: 0.024: 0.021: 0.018:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 309 : 305 : 302 : 299 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

```
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.042: 0.044: 0.044: 0.042: 0.040: 0.036:
0.032: 0.028:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
x=   1098:   1248:   1398:   1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
y=  -858 : Y-строка 19  Стах=  0.035 долей ПДК (x=   198.0; напр.ветра=356)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.013: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.032: 0.030:
0.027: 0.025:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
x=   1098:   1248:   1398:   1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.022: 0.019: 0.017: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
y= -1008 : Y-строка 20  Стах=  0.029 долей ПДК (x=    48.0; напр.ветра=  3)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025:
0.023: 0.021:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
x=   1098:   1248:   1398:   1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.017: 0.014: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
y= -1158 : Y-строка 21  Стах=  0.024 долей ПДК (x=    48.0; напр.ветра=  3)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021:
0.020: 0.018:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----
x=   1098:   1248:   1398:   1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.013: 0.011: 0.010:
```



~~~~~

\_\_\_\_\_

$$\vdots$$

[illegible]

~~~~~

~~~~~

-----:-----:-----:-----:

OC : 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Координаты точки : X= 48.0 м, Y= 192.0 м

~~~~~

и скорости ветра 0.70 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
----	Объ.Пл Ист.	----	М- (Мq) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6143	П1	0.00000665	1.058303	100.0	100.0	159143
В сумме =				1.058303	100.0		

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника № 1

Координаты центра	: X= 123 м; Y= 267
Длина и ширина	: L= 2850 м; B= 3150 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 150 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

[illegible][illegible]

```

|
2-| 0.009 0.011 0.012 0.015 0.017 0.019 0.020 0.021 0.022 0.022 0.022 0.022 0.021 0.020 0.019 0.017 0.015
0.012 |- 2

```

1



3-| 0.011 0.013 0.016 0.018 0.020 0.022 0.024 0.025 0.026 0.027 0.027 0.026 0.025 0.024 0.022 0.020 0.018
0.015 | - 3

|
4-| 0.013 0.016 0.019 0.021 0.023 0.026 0.028 0.030 0.032 0.033 0.033 0.032 0.030 0.028 0.026 0.023 0.021
0.019 | - 4

|
5-| 0.015 0.018 0.021 0.024 0.027 0.030 0.034 0.037 0.039 0.041 0.040 0.039 0.037 0.034 0.030 0.027 0.024
0.021 | - 5

|
6-| 0.018 0.020 0.024 0.027 0.031 0.036 0.041 0.045 0.049 0.051 0.051 0.049 0.045 0.041 0.036 0.031 0.027
0.023 | - 6

|
7-| 0.019 0.022 0.026 0.031 0.036 0.043 0.049 0.056 0.062 0.065 0.065 0.062 0.056 0.049 0.042 0.036 0.031
0.026 | - 7

|
8-| 0.021 0.024 0.029 0.034 0.041 0.050 0.060 0.070 0.079 0.085 0.085 0.079 0.069 0.059 0.050 0.041 0.034
0.029 | - 8

|
9-| 0.022 0.026 0.031 0.038 0.047 0.057 0.071 0.087 0.106 0.122 0.122 0.105 0.086 0.070 0.057 0.046 0.037
0.031 | - 9

|
10-| 0.023 0.027 0.033 0.040 0.051 0.064 0.082 0.109 0.155 0.217 0.215 0.153 0.108 0.080 0.063 0.050 0.040
0.033 | -10

|
11-| 0.023 0.028 0.034 0.042 0.053 0.068 0.090 0.131 0.241 0.674 0.648 0.233 0.129 0.089 0.067 0.053 0.042
0.034 | -11

|
12-| 0.023 0.028 0.034 0.043 0.054 0.069 0.091 0.135 0.270 1.058 0.994 0.259 0.133 0.090 0.068 0.053 0.042
0.034 | -12

|
13-| 0.023 0.027 0.033 0.041 0.052 0.066 0.085 0.118 0.182 0.305 0.300 0.178 0.116 0.084 0.065 0.051 0.041
0.033 | -13

|
14-| 0.022 0.026 0.032 0.039 0.048 0.060 0.075 0.094 0.120 0.145 0.144 0.119 0.093 0.074 0.059 0.048 0.039
0.032 | -14

|
15-| 0.021 0.025 0.030 0.036 0.043 0.053 0.064 0.075 0.087 0.096 0.096 0.087 0.075 0.063 0.052 0.043 0.035
0.029 | -15

|
16-| 0.020 0.023 0.027 0.032 0.038 0.045 0.053 0.061 0.068 0.071 0.071 0.067 0.061 0.053 0.045 0.038 0.032
0.027 | -16

|
17-| 0.018 0.021 0.024 0.028 0.033 0.038 0.044 0.049 0.053 0.056 0.056 0.053 0.049 0.043 0.038 0.033 0.028
0.024 | -17

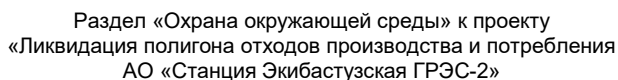
|
18-| 0.016 0.019 0.022 0.025 0.029 0.032 0.036 0.040 0.042 0.044 0.044 0.042 0.040 0.036 0.032 0.028 0.025
0.022 | -18

|
19-| 0.013 0.017 0.019 0.022 0.025 0.027 0.030 0.032 0.034 0.035 0.035 0.034 0.032 0.030 0.027 0.025 0.022
0.019 | -19

|
20-| 0.011 0.014 0.017 0.019 0.021 0.023 0.025 0.027 0.028 0.029 0.029 0.028 0.027 0.025 0.023 0.021 0.019
0.017 | -20

|
21-| 0.010 0.011 0.013 0.016 0.018 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.024 0.023 0.022 0.021 0.020 0.018 0.016
0.013 | -21

|

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 1.0583031 долей ПДКмр
 = 0.0000106 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 48.0 м
 (X-столбец 10, Y-строка 12) Ум = 192.0 м
 При опасном направлении ветра : 56 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~|~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1842: | -889: | -876: | -847: | -803: | -744: | -672: | -588: | -493: | -388: | -275: | -156: | -60: | 36: |
| 36: | | | | | | | | | | | | | | |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| ---- | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -1302: | 57: | -68: | -190: | -308: | -419: | -522: | -615: | -697: | -766: | -822: | -863: | -889: | -916: |
| 915: | | | | | | | | | | | | | | |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| ---- | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: |
| 0.038: | | | | | | | | | | | | | | |
| 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= | 1692: | 272: | 398: | 522: | 642: | 758: | 866: | 965: | 1053: | 1130: | 1194: | 1244: | 1278: | 1295: |
| 1312: | | | | | | | | | | | | | | |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| ---- | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -1302: | -951: | -947: | -927: | -892: | -842: | -778: | -701: | -612: | -513: | -404: | -289: | -169: | -93: |
| -18: | | | | | | | | | | | | | | |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| ---- | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| 0.036: | | | | | | | | | | | | | | |
| 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= | 1542: | 1324: | 1335: | 1331: | 1310: | 1275: | 1224: | 1160: | 1083: | 993: | 894: | 785: | 670: | 577: |
| 484: | | | | | | | | | | | | | | |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| ---- | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -1302: | 46: | 171: | 297: | 421: | 541: | 656: | 764: | 863: | 951: | 1028: | 1091: | 1141: | 1174: |
| 1206: | | | | | | | | | | | | | | |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| ---- | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| 0.035: | | | | | | | | | | | | | | |
| 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= | 1392: | 449: | 327: | 203: | 77: | -47: | -169: | -285: | -394: | -495: | -586: | -665: | -731: | -784: |
| 821: | | | | | | | | | | | | | | |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| ---- | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -1302: | 1218: | 1248: | 1263: | 1261: | 1244: | 1212: | 1165: | 1103: | 1028: | 941: | 844: | 737: | 623: |
| 503: | | | | | | | | | | | | | | |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| ---- | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: |
| 0.034: | | | | | | | | | | | | | | |
| 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: | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | |



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

y= 1242: -861: -860: -869: -887:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1302: 340: 340: 307: 182:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 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= -889.0 м, Y= -60.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0377023 доли ПДКмр |  
| 0.0000004 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 73 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. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|-------------|
| 1 | 000101 6143 | П1 | 0.00000665 | 0.037702 | 100.0 | 100.0 | 5669.53 |
| В сумме = | | | | 0.037702 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

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 | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP |
|-------------|-----------|------|---|-----|-----|------|--------|--------|-------|-------|-----|-----|-------|
| Ди | Выброс | | | | | | | | | | | | |
| Объ.Пл | | | | | | | | | | | | | |
| Ист. | Пл | Ист. | М | М/с | М/с | град | М | М | М | М | гр. | М | М |
| 000101 6143 | П1 | 2.0 | | | | 29.1 | 120.00 | 240.00 | 10.00 | 10.00 | 0 | 1.0 | 1.000 |
| 0 | 0.6140910 | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

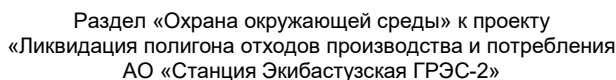
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|-----|----------|------|------|------------------------|--------|------|---|-----|----|----|----|
| - 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 | Объ.Пл | Ист. | М | Тип | См | Um | Xm |
| 1 | 000101 6143 | 0.614091 | П1 | 0.691373 | 0.50 | 50.2 | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq= 0.614091 г/с | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.691373 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | |



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2850х3150 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

C) ;

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 123$, $Y = 267$

размеры: длина (по X) = 2850, ширина (по Y) = 3150, шаг сетки = 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

-Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

y= 1842 : Y-строка 1 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=183)

```

:
-----
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:    948:

```

```
Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:
0.015: 0.015:
Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:
0.015: 0.015:
```

```
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
```

Oc : 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:

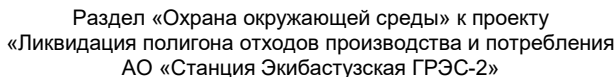
Cc : 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:

y= 1692 : Y-строка 2 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=183)

```

:
-----
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:    948:

```



-----:-----:-----:-----:

Cc : 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:

-----

798: 948:

```
Cc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020:
0.019: 0.018:
```

~~~~~

```
x=      1098:    1248:    1398:    1548:
```

QC : 0.017: 0.016: 0.014: 0.013:

$\bar{y} = 1392$: $\bar{y}$ -строка 4 $\sigma_{\max} = 0.025$ долей ПДК ($x = 198.0$; Напр.ветра=184)

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:

798: 948:

Cc : 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023:
0.021: 0.020:

```
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
```

Qc : 0.018: 0.017: 0.016: 0.014:

y= 1242 : Y-строка 5 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=176)

$\overline{x} = -1302 : -1152 : -1002 : -852 : -702 : -552 : -402 : -252 : -102 : 48 : 198 : 348 : 498 : 648 :$

798: 948:

Qc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.027: 0.026:

0.024: 0.022:

0.024: 0.022:

| | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1098. | 1248. | 1398. | 1548. |
|----|-------|-------|-------|-------|

Oc : 0.020: 0.019: 0.017: 0.015:

y= 1092 : Y-строка 6 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=175)



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

```
-----
:
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.036: 0.034: 0.032: 0.030:
0.027: 0.024:
Cc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.036: 0.034: 0.032: 0.030:
0.027: 0.024:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.022: 0.020: 0.018: 0.016:
Cc : 0.022: 0.020: 0.018: 0.016:
~~~~~
~~~~~
y= 942 : Y-строка 7 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=174)
-----
:
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.039: 0.043: 0.045: 0.045: 0.043: 0.039: 0.035:
0.031: 0.027:
Cc : 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.039: 0.043: 0.045: 0.045: 0.043: 0.039: 0.035:
0.031: 0.027:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.022: 0.019: 0.017:
Cc : 0.024: 0.022: 0.019: 0.017:
~~~~~
~~~~~
y= 792 : Y-строка 8 Стах= 0.061 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=173)
-----
:
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.041: 0.048: 0.056: 0.061: 0.061: 0.056: 0.048: 0.041:
0.035: 0.030:
Cc : 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.041: 0.048: 0.056: 0.061: 0.061: 0.056: 0.048: 0.041:
0.035: 0.030:
Фоп: 111 : 113 : 116 : 120 : 124 : 129 : 137 : 146 : 158 : 173 : 188 : 202 : 214 : 224 :
231 : 236 :
Уоп:12.00 :12.00 :11.53 : 9.95 : 8.50 : 7.07 : 5.75 : 4.60 : 3.65 : 3.10 : 3.14 : 3.66 : 4.60 : 5.82 :
7.13 : 8.53 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.023: 0.020: 0.018:
Cc : 0.026: 0.023: 0.020: 0.018:
Фоп: 241 : 244 : 247 : 249 :
Уоп:10.01 :11.53 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
y= 642 : Y-строка 9 Стах= 0.099 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=170)
-----
:
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
```



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Qc : 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.049: 0.063: 0.082: 0.099: 0.099: 0.081: 0.062: 0.049:
0.039: 0.033:
Cc : 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.049: 0.063: 0.082: 0.099: 0.099: 0.081: 0.062: 0.049:
0.039: 0.033:
Фоп: 106 : 108 : 110 : 112 : 116 : 121 : 128 : 137 : 151 : 170 : 191 : 210 : 223 : 233 :
239 : 244 :
Uоп:12.00 :12.00 :10.78 : 9.17 : 7.62 : 6.05 : 4.47 : 2.98 : 1.47 : 1.20 : 1.20 : 1.49 : 3.03 : 4.55 :
6.12 : 7.69 :
~~~~~  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.028: 0.024: 0.021: 0.019:
Cc : 0.028: 0.024: 0.021: 0.019:
Фоп: 248 : 250 : 253 : 254 :
Uоп: 9.25 :10.85 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 492 : Y-строка 10 Стах= 0.194 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=164)  
-----  
:

-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.020: 0.022: 0.025: 0.030: 0.035: 0.044: 0.058: 0.085: 0.135: 0.194: 0.193: 0.132: 0.083: 0.057:  
0.044: 0.035:  
Cc : 0.020: 0.022: 0.025: 0.030: 0.035: 0.044: 0.058: 0.085: 0.135: 0.194: 0.193: 0.132: 0.083: 0.057:  
0.044: 0.035:  
Фоп: 100 : 101 : 103 : 105 : 107 : 111 : 116 : 124 : 139 : 164 : 197 : 222 : 236 : 244 :  
250 : 253 :  
Uоп:12.00 :12.00 :10.35 : 8.66 : 6.98 : 5.27 : 3.44 : 1.40 : 1.00 : 0.85 : 0.86 : 1.00 : 1.43 : 3.49 :  
5.32 : 7.03 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.029: 0.025: 0.022: 0.019:  
Cc : 0.029: 0.025: 0.022: 0.019:  
Фоп: 256 : 257 : 259 : 260 :  
Uоп: 8.75 :10.41 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

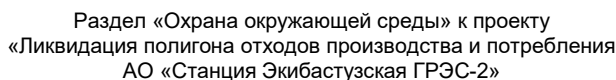
y= 342 : Y-строка 11 Стах= 0.446 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=145)

:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.020: 0.023: 0.026: 0.031: 0.037: 0.047: 0.065: 0.108: 0.214: 0.446: 0.436: 0.208: 0.106: 0.064:
0.047: 0.037:
Cc : 0.020: 0.023: 0.026: 0.031: 0.037: 0.047: 0.065: 0.108: 0.214: 0.446: 0.436: 0.208: 0.106: 0.064:
0.047: 0.037:
Фоп: 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 99 : 101 : 105 : 115 : 145 : 217 : 246 : 255 : 259 :
261 : 263 :
Uоп:12.00 :11.81 :10.05 : 8.36 : 6.59 : 4.75 : 2.72 : 1.12 : 0.82 : 0.63 : 0.64 : 0.83 : 1.13 : 2.82 :
4.81 : 6.65 :
~~~~~  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.026: 0.022: 0.020:
Cc : 0.030: 0.026: 0.022: 0.020:
Фоп: 264 : 265 : 265 : 266 :
Uоп: 8.44 :10.11 :11.86 :12.00 :
~~~~~

y= 192 : Y-строка 12 Стах= 0.567 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 56)  
-----  
:

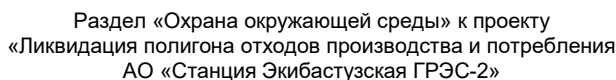


```
Уоп: 9.04 :10.67 :12.00 :12.00 :
~~~~~
```



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

y= -258 : Y-строка 15 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 8)  
-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.037: 0.044: 0.053: 0.063: 0.071: 0.071: 0.063: 0.053: 0.043:  
0.036: 0.031:  
Cс : 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.037: 0.044: 0.053: 0.063: 0.071: 0.071: 0.063: 0.053: 0.043:  
0.036: 0.031:  
Фоп: 71 : 69 : 66 : 63 : 59 : 53 : 46 : 37 : 24 : 8 : 351 : 335 : 323 : 313 :  
306 : 301 :  
Уоп:12.00 :12.00 :11.22 : 9.68 : 8.16 : 6.68 : 5.32 : 4.01 : 2.95 : 2.19 : 2.22 : 2.96 : 4.07 : 5.37 :  
6.73 : 8.22 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.027: 0.023: 0.021: 0.018:  
Cс : 0.027: 0.023: 0.021: 0.018:  
Фоп: 297 : 294 : 291 : 289 :  
Уоп: 9.71 :11.27 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
y= -408 : Y-строка 16 Стах= 0.050 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 6)  
-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.037: 0.042: 0.047: 0.050: 0.050: 0.046: 0.042: 0.037:  
0.032: 0.028:  
Cс : 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.037: 0.042: 0.047: 0.050: 0.050: 0.046: 0.042: 0.037:  
0.032: 0.028:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.025: 0.022: 0.020: 0.018:  
Cс : 0.025: 0.022: 0.020: 0.018:  
~~~~~  
~~~~~  
y= -558 : Y-строка 17 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 5)  
-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.039: 0.038: 0.037: 0.034: 0.031:  
0.028: 0.025:  
Cс : 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.039: 0.038: 0.037: 0.034: 0.031:  
0.028: 0.025:  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:  
Cс : 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:  
~~~~~  
~~~~~  
y= -708 : Y-строка 18 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 4)  
-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
~~~~~  
~~~~~



-----:-----:-----:-----:

Cc : 0.021: 0.019: 0.017: 0.016:

-----

798: 948:

-----

Cc : 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024:

~~~~~

-----:-----:-----:-----:

Oc : 0.019: 0.018: 0.016: 0.015:

CC : 0.019: 0.018: 0.016: 0.015:

-----

798: 948:

-----

Q6 : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021:

0.020: 0.019:

CG : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021:

|        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 11     | 1000.  | 1210.  | 1000.  | 1010.  |
| -----. | -----. | -----. | -----. | -----. |

OC : 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:

CC : 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:

-----

798. 948.

0c : 0 013: 0 014: 0 015: 0 016: 0 017: 0 018: 0 019: 0 020: 0 020: 0 020: 0 020: 0 020: 0 020: 0 019:

0.018; 0.017;

CC : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:

|             |       |       |       |       |
|-------------|-------|-------|-------|-------|
| $\lambda =$ | 1050. | 1240. | 1550. | 1940. |
|             | ----- | ----- | ----- | ----- |

06 : 0 016 : 0 015 : 0 014 : 0 013 :

CC : 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:

y= 1500 . 1 строка zz смач= 0.010 дюлей подк (х= 150.0, напр.ветра=357)

```

:
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
0.016: 0.015:
Cс : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
0.016: 0.015:
~~~~~
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.014: 0.013: 0.012: 0.012:
Cс : 0.014: 0.013: 0.012: 0.012:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 48.0 м, Y= 192.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5674893 доли ПДК_{мр} |  
| 0.5674893 мг/м³ |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 56 град.
и скорости ветра 0.57 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 | 000101 6143 | П1 | 0.6141 | 0.567489 | 100.0 | 100.0 | 0.924112678 |
| В сумме = | | | | 0.567489 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 123 м; Y= 267 |
| Длина и ширина : L= 2850 м; B= 3150 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

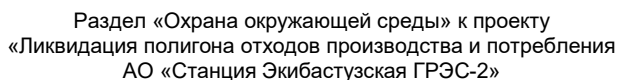
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

18 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
*---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
---|---|
1-| 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.015 0.016 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017 0.016 0.015 0.015 0.014
0.013 |- 1
|
2-| 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015
0.014 |- 2
|
3-| 0.013 0.014 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.022 0.022 0.022 0.021 0.020 0.019 0.018 0.017
0.016 |- 3

```

|       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 4-    |  | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 |
| 0.017 |  | -     | 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-    |  | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 |
| 0.019 |  | -     | 5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-    |  | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.022 |
| 0.020 |  | -     | 6     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-    |  | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.039 | 0.043 | 0.045 | 0.045 | 0.043 | 0.039 | 0.035 | 0.031 | 0.027 | 0.024 |
| 0.022 |  | -     | 7     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-    |  | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.035 | 0.041 | 0.048 | 0.056 | 0.061 | 0.061 | 0.056 | 0.048 | 0.041 | 0.035 | 0.030 | 0.026 |
| 0.023 |  | -     | 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-    |  | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.040 | 0.049 | 0.063 | 0.082 | 0.099 | 0.099 | 0.081 | 0.062 | 0.049 | 0.039 | 0.033 | 0.028 |
| 0.024 |  | -     | 9     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10-   |  | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.030 | 0.035 | 0.044 | 0.058 | 0.085 | 0.135 | 0.194 | 0.193 | 0.132 | 0.083 | 0.057 | 0.044 | 0.035 | 0.029 |
| 0.025 |  | -     | 10    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11-   |  | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.047 | 0.065 | 0.108 | 0.214 | 0.446 | 0.436 | 0.208 | 0.106 | 0.064 | 0.047 | 0.037 | 0.030 |
| 0.026 |  | -     | 11    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 12-   |  | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.048 | 0.067 | 0.113 | 0.236 | 0.567 | 0.550 | 0.228 | 0.111 | 0.066 | 0.047 | 0.037 | 0.030 |
| 0.026 |  | -     | 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 13-   |  | 0.020 | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.036 | 0.045 | 0.061 | 0.094 | 0.162 | 0.260 | 0.256 | 0.158 | 0.092 | 0.060 | 0.045 | 0.036 | 0.030 |
| 0.025 |  | -     | 13    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 14-   |  | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.041 | 0.052 | 0.070 | 0.097 | 0.123 | 0.123 | 0.096 | 0.069 | 0.052 | 0.041 | 0.034 | 0.028 |
| 0.025 |  | -     | 14    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 15-   |  | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.031 | 0.037 | 0.044 | 0.053 | 0.063 | 0.071 | 0.071 | 0.063 | 0.053 | 0.043 | 0.036 | 0.031 | 0.027 |
| 0.023 |  | -     | 15    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 16-   |  | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.037 | 0.042 | 0.047 | 0.050 | 0.050 | 0.046 | 0.042 | 0.037 | 0.032 | 0.028 | 0.025 |
| 0.022 |  | -     | 16    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 17-   |  | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.023 |
| 0.021 |  | -     | 17    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 18-   |  | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 |
| 0.019 |  | -     | 18    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 19-   |  | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 |
| 0.018 |  | -     | 19    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 20-   |  | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.017 |
| 0.016 |  | -     | 20    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 21-   |  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 |
| 0.015 |  | -     | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 22-   |  | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 |
| 0.013 |  | -     | 22    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |



В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.5674893 долей ПДКмр  
= 0.5674893 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 48.0 м  
( X-столбец 10, Y-строка 12) Yм = 192.0 м

При опасном направлении ветра : 56 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~|~~~~~|

|        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 1842:    | -889:  | -876:  | -847:  | -803:  | -744:  | -672:  | -588:  | -493:  | -388:  | -275:  | -156:  | -60:   | 36:    |
| 36:    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | -1302:   | 57:    | -68:   | -190:  | -308:  | -419:  | -522:  | -615:  | -697:  | -766:  | -822:  | -863:  | -889:  | -916:  |
| 915:   |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc     | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| 0.028: |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc     | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| 0.028: |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

~~~~~  
~~~~~

|        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 1692:    | 272:   | 398:   | 522:   | 642:   | 758:   | 866:   | 965:   | 1053:  | 1130:  | 1194:  | 1244:  | 1278:  | 1295:  |
| 1312:  |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | -1302:   | -951:  | -947:  | -927:  | -892:  | -842:  | -778:  | -701:  | -612:  | -513:  | -404:  | -289:  | -169:  | -93:   |
| -18:   |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc     | : 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| 0.027: |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc     | : 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| 0.027: |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

~~~~~  
~~~~~

|        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 1542:    | 1324:  | 1335:  | 1331:  | 1310:  | 1275:  | 1224:  | 1160:  | 1083:  | 993:   | 894:   | 785:   | 670:   | 577:   |
| 484:   |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | -1302:   | 46:    | 171:   | 297:   | 421:   | 541:   | 656:   | 764:   | 863:   | 951:   | 1028:  | 1091:  | 1141:  | 1174:  |
| 1206:  |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc     | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| 0.026: |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc     | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| 0.026: |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

~~~~~  
~~~~~

|        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 1392:    | 449:   | 327:   | 203:   | 77:    | -47:   | -169:  | -285:  | -394:  | -495:  | -586:  | -665:  | -731:  | -784:  |
| 821:   |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | -1302:   | 1218:  | 1248:  | 1263:  | 1261:  | 1244:  | 1212:  | 1165:  | 1103:  | 1028:  | 941:   | 844:   | 737:   | 623:   |
| 503:   |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc     | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: |
| 0.026: |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc     | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: |
| 0.026: |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

~~~~~  
~~~~~



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

y= 1242: -861: -860: -869: -887:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -1302: 340: 340: 307: 182:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -915.0 м, Y= 36.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0279686 доли ПДКмр |
| 0.0279686 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 79 град.  
и скорости ветра 9.21 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Вклад загрязнителей |        |      |        |           |                 |        |              |               |
|---------------------|--------|------|--------|-----------|-----------------|--------|--------------|---------------|
| Ном.                | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в%        | Сум. % | Коеф.влияния |               |
| ----                | Объ.Пл | Ист. | ----   | М- (Mq)   | ----С[доли ПДК] | -----  | -----        | ----b=C/M---- |
| 1                   | 000101 | 6143 | П1     | 0.6141    | 0.027969        | 100.0  | 100.0        | 0.045544770   |
|                     |        |      |        | В сумме = | 0.027969        | 100.0  |              |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

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

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                                                                       |              |     |    |    |      |        |        |       |       |     |     |       |
| Объ.Пл |                                                                              |              |     |    |    |      |        |        |       |       |     |     |       |
| Ист.   | ~~~~ ~м~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС~~~~~м~~~~~ ~~~~м~~~~~ ~~~~м~~~~~ ~~~~м~~~~~ гр. | ~~~~ ~~~~ ~~ |     |    |    |      |        |        |       |       |     |     |       |
| г/с~~  |                                                                              |              |     |    |    |      |        |        |       |       |     |     |       |
| 000101 | 6144                                                                         | П1           | 2.0 |    |    | 29.1 | 150.00 | 240.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 3.0 | 1.000 |
| 0      | 0.1748600                                                                    |              |     |    |    |      |        |        |       |       |     |     |       |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 град.С)

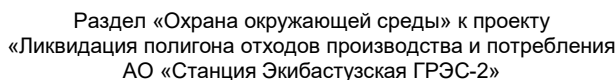
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,

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-                                                                                                                                                                       | Объ.Пл | Ист. | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | ---- | --[м/с]-- | ---- | [м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 | 6144 | 0.174860     | П1   | 1.968657               |      | 0.50      |      | 25.1    |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |              |      |                        |      |           |      |         |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        |      | 0.174860 г/с |      |                        |      |           |      |         |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |      |              |      | 1.968657 долей ПДК     |      |           |      |         |
| -----                                                                                                                                                                       |        |      |              |      |                        |      |           |      |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |      |              |      |                        |      | 0.50 м/с  |      |         |



## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

~~~~~

y= 1842 : Y-строка 1 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=182)

$\overline{x} = -1302 : -1152 : -1002 : -852 : -702 : -552 : -402 : -252 : -102 : 48 : 198 : 348 : 498 : 648 :$

798: 948:

OC : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:

0.013: 0.012:

CC : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

0.004: 0.004:

~~~~~

```
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
```

-----:-----:-----:-----:

QC : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 1692 : Y-строка 2 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=182)

---



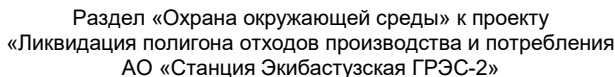
Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

```
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018:
0.017: 0.016:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
0.005: 0.005:
~~~~~
~~~~~
-----
x=   1098:  1248:  1398:  1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~
~~~~~

y=  1542 : Y-строка  3  Стах=  0.024 долей ПДК (x=   198.0; напр.ветра=182)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021:
0.019: 0.018:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
0.006: 0.005:
~~~~~
~~~~~
-----
x=   1098:  1248:  1398:  1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

y=  1392 : Y-строка  4  Стах=  0.029 долей ПДК (x=   198.0; напр.ветра=182)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025:
0.023: 0.021:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
0.007: 0.006:
~~~~~
~~~~~
-----
x=   1098:  1248:  1398:  1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.017: 0.014: 0.011:
Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~
~~~~~

y=  1242 : Y-строка  5  Стах=  0.036 долей ПДК (x=   198.0; напр.ветра=183)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.012: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.035: 0.033: 0.030:
0.027: 0.024:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
0.008: 0.007:
~~~~~
~~~~~
-----
x=   1098:  1248:  1398:  1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.019: 0.017: 0.014:
```



~~~~~

:

```
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:
0.010: 0.008:
```

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

----- • ----- • ----- • ----- •

Cc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

~~~~~

_____

:

```
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013:
0.011: 0.010:
```

[illegible]

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 104

_____

Cc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

•

Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.021: 0.019: 0.016:
0.013: 0.011:

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.07 :10.00 : 9.84 :10.58 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :

CG : 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~



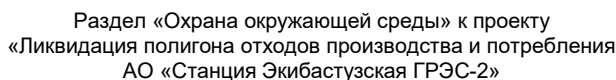
Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

y= 642 : Y-строка 9 Стах= 0.108 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=187)  
-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:  
Qc : 0.018: 0.022: 0.026: 0.032: 0.039: 0.048: 0.060: 0.073: 0.090: 0.105: 0.108: 0.096: 0.079: 0.064:  
0.052: 0.042:  
Cc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.027: 0.032: 0.032: 0.029: 0.024: 0.019:  
0.016: 0.013:  
Фоп: 105 : 107 : 109 : 112 : 115 : 120 : 126 : 135 : 148 : 166 : 187 : 206 : 221 : 231 :  
238 : 243 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.16 : 8.02 : 6.60 : 6.35 : 7.37 : 9.32 :11.84  
:12.00 :12.00 :  
~~~~~  

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.034: 0.028: 0.023: 0.020:
Cc : 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 247 : 250 : 252 : 254 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~  
-----  
y= 492 : Y-строка 10 Стах= 0.196 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=191)  
-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:  
Qc : 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.042: 0.054: 0.068: 0.090: 0.126: 0.180: 0.196: 0.145: 0.101: 0.075:  
0.058: 0.046:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.027: 0.038: 0.054: 0.059: 0.043: 0.030: 0.022:  
0.017: 0.014:  
Фоп: 100 : 101 : 102 : 104 : 106 : 110 : 115 : 122 : 135 : 158 : 191 : 218 : 234 : 243 :  
249 : 252 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.07 : 8.02 : 5.20 : 2.89 : 2.35 : 4.25 : 6.95 : 9.93  
:12.00 :12.00 :  
~~~~~  

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.037: 0.030: 0.024: 0.020:
Cc : 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Фоп: 255 : 257 : 259 : 260 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~  
-----  
y= 342 : Y-строка 11 Стах= 0.677 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=205)  
-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:  
Qc : 0.020: 0.023: 0.029: 0.035: 0.045: 0.057: 0.074: 0.105: 0.180: 0.482: 0.677: 0.244: 0.124: 0.083:  
0.062: 0.049:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.032: 0.054: 0.144: 0.203: 0.073: 0.037: 0.025:  
0.019: 0.015:  
Фоп: 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 98 : 100 : 104 : 112 : 135 : 205 : 243 : 254 : 258 :  
261 : 263 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.00 : 6.60 : 2.89 : 0.90 : 0.79 : 1.36 : 5.37 : 8.77  
:12.00 :12.00 :  
~~~~~  

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.038: 0.031: 0.025: 0.021:



178



```
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.035: 0.029: 0.024: 0.020:
Cc : 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Фоп: 290 : 288 : 286 : 284 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= -258 : Y-строка 15 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=354)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.054: 0.064: 0.075: 0.083: 0.084: 0.078: 0.068: 0.057:
0.047: 0.039:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017:
0.014: 0.012:
Фоп: 71 : 69 : 67 : 64 : 60 : 55 : 48 : 39 : 27 : 12 : 354 : 338 : 325 : 315 :
308 : 302 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.84 : 9.93 : 8.77 : 8.62 : 9.47 :11.09 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~

-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.032: 0.027: 0.022: 0.019:
Cc : 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 298 : 294 : 292 : 290 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= -408 : Y-строка 16 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=356)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.052: 0.058: 0.062: 0.063: 0.060: 0.054: 0.047:
0.041: 0.034:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014:
0.012: 0.010:
Фоп: 66 : 64 : 61 : 57 : 53 : 47 : 40 : 32 : 21 : 9 : 356 : 343 : 332 : 322 :
315 : 309 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~

-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.029: 0.024: 0.021: 0.018:
Cc : 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 304 : 301 : 297 : 295 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= -558 : Y-строка 17 Стах= 0.049 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=357)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.037: 0.042: 0.046: 0.049: 0.049: 0.047: 0.044: 0.039:
0.034: 0.030:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
0.010: 0.009:
~~~~~
~~~~~
```



```
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:
Cc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~

y= -708 : Y-строка 18 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=357)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.038: 0.039: 0.038: 0.035: 0.032:
0.029: 0.026:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
0.009: 0.008:
~~~~~
~~~~~

-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.022: 0.020: 0.017: 0.015:
Cc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

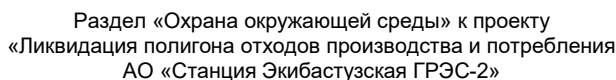
y= -858 : Y-строка 19 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=357)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027:
0.024: 0.022:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
0.007: 0.007:
~~~~~
~~~~~

-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.017: 0.015: 0.012:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
~~~~~

y= -1008 : Y-строка 20 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=358)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022:
0.021: 0.019:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
0.006: 0.006:
~~~~~
~~~~~

-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.015: 0.012: 0.010:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

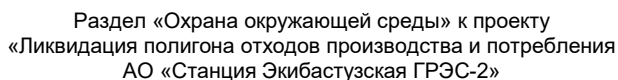
y= -1158 : Y-строка 21 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=358)
-----
:
-----
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
```



181

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 |
| 0.009 | - 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.013 |
| 0.011 | - 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 |
| 0.014 | - 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 |
| 0.017 | - 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.012 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.021 |
| 0.019 | - 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6- | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.045 | 0.043 | 0.040 | 0.036 | 0.032 | 0.028 | 0.024 |
| 0.021 | - 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.036 | 0.042 | 0.048 | 0.054 | 0.057 | 0.057 | 0.055 | 0.050 | 0.044 | 0.038 | 0.033 | 0.028 |
| 0.023 | - 7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8- | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.042 | 0.051 | 0.060 | 0.068 | 0.074 | 0.075 | 0.071 | 0.063 | 0.054 | 0.045 | 0.037 | 0.031 |
| 0.026 | - 8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9- | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.032 | 0.039 | 0.048 | 0.060 | 0.073 | 0.090 | 0.105 | 0.108 | 0.096 | 0.079 | 0.064 | 0.052 | 0.042 | 0.034 |
| 0.028 | - 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10- | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.042 | 0.054 | 0.068 | 0.090 | 0.126 | 0.180 | 0.196 | 0.145 | 0.101 | 0.075 | 0.058 | 0.046 | 0.037 |
| 0.030 | -10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11- | 0.020 | 0.023 | 0.029 | 0.035 | 0.045 | 0.057 | 0.074 | 0.105 | 0.180 | 0.482 | 0.677 | 0.244 | 0.124 | 0.083 | 0.062 | 0.049 | 0.038 |
| 0.031 | -11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12- | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.036 | 0.045 | 0.057 | 0.075 | 0.108 | 0.196 | 0.677 | 1.176 | 0.282 | 0.129 | 0.084 | 0.063 | 0.049 | 0.039 |
| 0.031 | -12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13- | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.035 | 0.043 | 0.055 | 0.071 | 0.096 | 0.145 | 0.244 | 0.282 | 0.173 | 0.110 | 0.078 | 0.060 | 0.047 | 0.038 |
| 0.030 | -13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14- | 0.019 | 0.022 | 0.027 | 0.033 | 0.040 | 0.050 | 0.063 | 0.079 | 0.101 | 0.124 | 0.129 | 0.110 | 0.086 | 0.068 | 0.054 | 0.044 | 0.035 |
| 0.029 | -14 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15- | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.044 | 0.054 | 0.064 | 0.075 | 0.083 | 0.084 | 0.078 | 0.068 | 0.057 | 0.047 | 0.039 | 0.032 |
| 0.027 | -15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16- | 0.017 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.038 | 0.045 | 0.052 | 0.058 | 0.062 | 0.063 | 0.060 | 0.054 | 0.047 | 0.041 | 0.034 | 0.029 |
| 0.024 | -16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17- | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.037 | 0.042 | 0.046 | 0.049 | 0.049 | 0.047 | 0.044 | 0.039 | 0.034 | 0.030 | 0.026 |
| 0.022 | -17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18- | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.038 | 0.035 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.022 |
| 0.020 | -18 | | | | | | | | | | | | | | | | |



| 19 | 20 | |
|-------|-------|----|
| 0.008 | 0.007 | 1 |
| 0.010 | 0.008 | 2 |
| 0.012 | 0.010 | 3 |
| 0.014 | 0.011 | 4 |
| 0.017 | 0.014 | 5 |
| 0.018 | 0.016 | 6 |
| 0.020 | 0.017 | 7 |
| 0.022 | 0.018 | 8 |
| 0.023 | 0.020 | 9 |
| 0.024 | 0.020 | 10 |
| 0.025 | 0.021 | 11 |
| 0.025 | 0.021 | 12 |
| 0.025 | 0.021 | 13 |
| 0.024 | 0.020 | 14 |
| 0.022 | 0.019 | 15 |
| 0.021 | 0.018 | 16 |
| 0.019 | 0.016 | 17 |
| 0.017 | 0.015 | 18 |
| 0.015 | 0.012 | 19 |
| 0.012 | 0.010 | 20 |
| 0.010 | 0.009 | 21 |
| 0.009 | 0.008 | 22 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

| | | |
|-------------------------------------|----------------|-------------------------|
| Максимальная концентрация -----> | См = 1.1762598 | долей ПДК <sub>мр</sub> |
| | = 0.3528779 | мг/м3 |
| Достигается в точке с координатами: | Хм = 198.0 | м |
| (X-столбец 11, Y-строка 12) | Ум = 192.0 | м |

При опасном направлении ветра : 315 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

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 по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

```

y= 1842: -889: -876: -847: -803: -744: -672: -588: -493: -388: -275: -156: -60: 36:
36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
x= -1302: 57: -68: -190: -308: -419: -522: -615: -697: -766: -822: -863: -889: -916: -
915:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032:
0.032:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009:
0.009:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1692: 272: 398: 522: 642: 758: 866: 965: 1053: 1130: 1194: 1244: 1278: 1295:
1312:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
x= -1302: -951: -947: -927: -892: -842: -778: -701: -612: -513: -404: -289: -169: -93:
-18:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032:
0.032:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:
0.009:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1542: 1324: 1335: 1331: 1310: 1275: 1224: 1160: 1083: 993: 894: 785: 670: 577:
484:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
x= -1302: 46: 171: 297: 421: 541: 656: 764: 863: 951: 1028: 1091: 1141: 1174:
1206:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032:
0.032:
Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
0.010:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1392: 449: 327: 203: 77: -47: -169: -285: -394: -495: -586: -665: -731: -784: -
821:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
x= -1302: 1218: 1248: 1263: 1261: 1244: 1212: 1165: 1103: 1028: 941: 844: 737: 623:
503:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:
0.030:
Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1242: -861: -860: -869: -887:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1302: 340: 340: 307: 182:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1174.0 м, Y= 577.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0319258 доли ПДКмр |
| 0.0095777 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 252 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 |          |       |
| ----              | Объ.Пл | Ист. | -----  | М- (Мг)   | -----    | С [доли ПДК] | -----         | -----    | b=C/M |
| 1                 | 000101 | 6144 | П1     | 0.1749    | 0.031926 | 100.0        | 100.0         | 0.182579 | 130   |
|                   |        |      |        | В сумме = | 0.031926 | 100.0        |               |          |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

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    |     |     |       |        |       |        |        |       |       |     |     |       |
| Объ.Пл                  |           |     |     |       |        |       |        |        |       |       |     |     |       |
| Ист.                    | ~~~~      | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~~~   | ~м~    | ~м~   | ~м~   | ~м~ | гр. | ~~~~  |
| г/с~                    |           |     |     |       |        |       |        |        |       |       |     |     |       |
| ----- Примесь 0301----- |           |     |     |       |        |       |        |        |       |       |     |     |       |
| 000101                  | 6143      | П1  | 2.0 |       |        | 29.1  | 120.00 | 240.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 1                       | 0.2047670 |     |     |       |        |       |        |        |       |       |     |     |       |
| ----- Примесь 0330----- |           |     |     |       |        |       |        |        |       |       |     |     |       |
| 000101                  | 6143      | П1  | 2.0 |       |        | 29.1  | 120.00 | 240.00 | 10.00 | 10.00 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 1                       | 0.4089940 |     |     |       |        |       |        |        |       |       |     |     |       |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 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 $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКn$                                                          |        |      |                    |                                   |                        |             |             |  |  |
| - 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-                                                                                                                                                                           | Объ.Пл | Ист. | -----              | ----                              | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 000101 | 6143 | 1.841823           | П1                                | 2.073611               | 0.50        | 50.2        |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |      |                    |                                   |                        |             |             |  |  |
| Суммарный $Mq=$                                                                                                                                                                 |        |      | 1.841823           | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |                        |             |             |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        |      | 2.073611 долей ПДК |                                   |                        |             |             |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |        |      |                    |                                   |                        |             |             |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |        |      |                    |                                   |                        |             | 0.50 м/с    |  |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.1 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 на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Штиль       | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | $U < 2$ м/с | направление | направление | направление | направление |
| -----                |             |             |             |             |             |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |             |             |             |             |             |
| 0301                 | 0.0907000   | 0.0468000   | 0.0646000   | 0.0635000   | 0.0451000   |
|                      | 0.4535000   | 0.2340000   | 0.3230000   | 0.3175000   | 0.2255000   |
| 0330                 | 0.0197000   | 0.0156000   | 0.0159000   | 0.0194000   | 0.0143000   |
|                      | 0.0394000   | 0.0312000   | 0.0318000   | 0.0388000   | 0.0286000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2850x3150 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{пр}$ ) 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 :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

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 1

с параметрами: координаты центра X= 123, Y= 267

размеры: длина (по X)= 2850, ширина (по Y)= 3150, шаг сетки= 150

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{пр}$ ) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                                  |            |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                                  |            |
| Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК]                               |            |
| Cди- вклад действующих (для Cf')                                        | [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                               |            |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                     |            |
| ~~~~~                                                                   |            |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается         |            |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются         |            |
| -Если в строке $St_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |            |
| ~~~~~                                                                   |            |

y= 1842 : Y-строка 1  $St_{max}$  = 0.509 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=183)



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

```
-----
:
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.504: 0.505: 0.506: 0.506: 0.507: 0.508: 0.508: 0.509: 0.509: 0.509: 0.509: 0.509: 0.509: 0.508:
0.508: 0.507:
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
0.493: 0.493:
Сф` : 0.485: 0.485: 0.484: 0.484: 0.483: 0.483: 0.483: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.483:
0.483: 0.484:
Сди: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026:
0.025: 0.023:
Фоп: 138 : 142 : 145 : 149 : 153 : 157 : 162 : 167 : 172 : 177 : 183 : 188 : 193 : 198 :
203 : 207 :
Uоп: 0.78 : 0.79 : 0.80 : 0.82 : 0.82 : 0.84 : 0.85 : 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.85 :
0.84 : 0.82 :
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.506: 0.506: 0.505: 0.504:
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
Сф` : 0.484: 0.484: 0.485: 0.485:
Сди: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019:
Фоп: 211 : 215 : 219 : 222 :
Uоп: 0.81 : 0.80 : 0.79 : 0.77 :
~~~~~
y= 1692 : Y-строка 2 Стах= 0.512 долей ПДК (х= 48.0; напр.ветра=177)
-----
:
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.505: 0.506: 0.507: 0.508: 0.509: 0.510: 0.510: 0.511: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.511: 0.510:
0.510: 0.509:
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
0.493: 0.493:
Сф` : 0.485: 0.484: 0.484: 0.483: 0.482: 0.482: 0.481: 0.481: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.481: 0.481:
0.482: 0.482:
Сди: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030:
0.028: 0.026:
Фоп: 136 : 139 : 142 : 146 : 150 : 155 : 160 : 166 : 171 : 177 : 183 : 189 : 195 : 200 :
205 : 210 :
Uоп: 0.79 : 0.80 : 0.82 : 0.83 : 0.85 : 0.86 : 0.88 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.89 : 0.88 :
0.86 : 0.85 :
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.508: 0.507: 0.506: 0.505:
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
Сф` : 0.483: 0.484: 0.484: 0.485:
Сди: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020:
Фоп: 214 : 218 : 221 : 225 :
Uоп: 0.83 : 0.82 : 0.80 : 0.79 :
~~~~~
y= 1542 : Y-строка 3 Стах= 0.516 долей ПДК (х= 48.0; напр.ветра=177)
-----
:
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.506: 0.507: 0.508: 0.509: 0.510: 0.512: 0.513: 0.515: 0.516: 0.516: 0.516: 0.516: 0.515: 0.513:
0.512: 0.510:
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
0.493: 0.493:
Сф` : 0.493: 0.493:
```



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

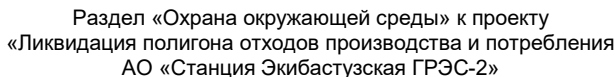
Сф` : 0.484: 0.484: 0.483: 0.482: 0.481: 0.480: 0.479: 0.478: 0.478: 0.477: 0.477: 0.478: 0.478: 0.479:  
0.480: 0.481:  
Сди: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.039: 0.039: 0.038: 0.036: 0.034:  
0.031: 0.029:  
Фоп: 132 : 136 : 139 : 143 : 148 : 153 : 158 : 164 : 170 : 177 : 183 : 190 : 196 : 202 :  
208 : 212 :  
Уоп: 0.80 : 0.82 : 0.84 : 0.86 : 0.88 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 : 0.88 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.509: 0.508: 0.507: 0.506:  
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
Сф` : 0.482: 0.483: 0.484: 0.484:  
Сди: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021:  
Фоп: 217 : 221 : 224 : 228 :  
Уоп: 0.86 : 0.84 : 0.82 : 0.80 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1392 : Y-строка 4 Стах= 0.522 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=184)  
-----  
:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.507: 0.508: 0.509: 0.511: 0.513: 0.515: 0.517: 0.520: 0.521: 0.522: 0.522: 0.521: 0.519: 0.517:  
0.515: 0.513:  
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
0.493: 0.493:  
Сф` : 0.484: 0.483: 0.482: 0.481: 0.479: 0.478: 0.477: 0.475: 0.474: 0.474: 0.473: 0.474: 0.475: 0.477:  
0.478: 0.480:  
Сди: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.034: 0.037: 0.041: 0.044: 0.047: 0.048: 0.049: 0.047: 0.044: 0.041:  
0.037: 0.033:  
Фоп: 129 : 132 : 136 : 140 : 144 : 150 : 156 : 162 : 169 : 176 : 184 : 191 : 198 : 205 :  
210 : 216 :  
Уоп: 0.82 : 0.84 : 0.86 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.511: 0.509: 0.508: 0.507:  
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
Сф` : 0.481: 0.482: 0.483: 0.484:  
Сди: 0.030: 0.027: 0.025: 0.023:  
Фоп: 220 : 224 : 228 : 231 :  
Уоп: 0.89 : 0.86 : 0.84 : 0.82 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1242 : Y-строка 5 Стах= 0.531 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=176)  
-----  
:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.508: 0.509: 0.511: 0.514: 0.516: 0.520: 0.523: 0.527: 0.529: 0.531: 0.531: 0.529: 0.526: 0.523:  
0.520: 0.516:  
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
0.493: 0.493:  
Сф` : 0.483: 0.482: 0.481: 0.479: 0.477: 0.475: 0.473: 0.470: 0.469: 0.468: 0.468: 0.469: 0.471: 0.473:  
0.475: 0.477:  
Сди: 0.025: 0.027: 0.030: 0.034: 0.039: 0.045: 0.050: 0.056: 0.060: 0.063: 0.063: 0.060: 0.056: 0.050:  
0.044: 0.039:  
Фоп: 125 : 128 : 132 : 136 : 141 : 146 : 152 : 160 : 168 : 176 : 184 : 193 : 201 : 208 :  
214 : 220 :  
Уоп: 0.84 : 0.86 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
-----



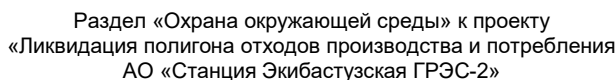
y= 1092 : Y-строка 6 Cmax= 0.544 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=175)

| x=    | 1098:  | 1248:  | 1398:  | 1548:  |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| Qc :  | 0.516: | 0.513: | 0.511: | 0.509: |
| Cф :  | 0.493: | 0.493: | 0.493: | 0.493: |
| Cф` : | 0.477: | 0.479: | 0.481: | 0.482: |
| Cди : | 0.039: | 0.034: | 0.029: | 0.026: |
| Фоп : | 229 :  | 233 :  | 236 :  | 239 :  |
| Uоп : | 1.98 : | 1.98 : | 0.88 : | 0.85 : |

y= 942 : Y-строка 7 Cmax= 0.566 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=174)

| x=   | 1098:  | 1248:  | 1398:  | 1548:  |
|------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 0.520: | 0.515: | 0.512: | 0.510: |
| Сф : | 0.493: | 0.493: | 0.493: | 0.493: |
| Сф`: | 0.475: | 0.478: | 0.480: | 0.482: |
| Сди: | 0.045: | 0.038: | 0.032: | 0.028: |
| Фоп: | 234 :  | 238 :  | 241 :  | 244 :  |
| Uоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 0.87 : |

y= 792 : Y-строка 8 Cmax= 0.602 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=173)



190



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Сф` : 0.480: 0.477: 0.473: 0.468: 0.459: 0.446: 0.425: 0.391: 0.331: 0.260: 0.262: 0.334: 0.393: 0.426:  
0.446: 0.460:  
Сди: 0.032: 0.039: 0.049: 0.063: 0.084: 0.118: 0.170: 0.254: 0.404: 0.583: 0.578: 0.397: 0.250: 0.167:  
0.116: 0.083:  
Фоп: 100 : 101 : 103 : 105 : 107 : 111 : 116 : 124 : 139 : 164 : 197 : 222 : 236 : 244 :  
250 : 253 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.37 : 1.00 : 0.85 : 0.86 : 1.00 : 1.43 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.530: 0.522: 0.516: 0.512:  
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
Сф` : 0.468: 0.474: 0.477: 0.480:  
Сди: 0.062: 0.048: 0.039: 0.032:  
Фоп: 256 : 257 : 259 : 260 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 342 : Y-строка 11 Стах= 1.437 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра=145)  
-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.513: 0.517: 0.523: 0.533: 0.547: 0.571: 0.610: 0.688: 0.878: 1.437: 1.406: 0.867: 0.683: 0.608:  
0.569: 0.546:  
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
0.493: 0.493:  
Сф` : 0.480: 0.477: 0.473: 0.466: 0.457: 0.441: 0.415: 0.363: 0.236: 0.099: 0.099: 0.244: 0.366: 0.416:  
0.442: 0.457:  
Сди: 0.033: 0.040: 0.051: 0.066: 0.090: 0.130: 0.195: 0.325: 0.642: 1.338: 1.307: 0.623: 0.318: 0.192:  
0.128: 0.089:  
Фоп: 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 99 : 101 : 105 : 115 : 145 : 217 : 246 : 255 : 259 :  
261 : 263 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.12 : 0.82 : 0.63 : 0.64 : 0.83 : 1.13 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.532: 0.523: 0.517: 0.513:  
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
Сф` : 0.467: 0.473: 0.477: 0.480:  
Сди: 0.066: 0.050: 0.040: 0.033:  
Фоп: 264 : 265 : 265 : 266 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 192 : Y-строка 12 Стах= 1.801 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 56)  
-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.513: 0.517: 0.524: 0.533: 0.547: 0.572: 0.613: 0.697: 0.918: 1.801: 1.749: 0.904: 0.692: 0.610:  
0.571: 0.547:  
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
0.493: 0.493:  
Сф` : 0.480: 0.477: 0.472: 0.466: 0.457: 0.440: 0.413: 0.357: 0.210: 0.099: 0.099: 0.219: 0.360: 0.415:  
0.441: 0.457:  
Сди: 0.033: 0.041: 0.051: 0.067: 0.091: 0.132: 0.199: 0.340: 0.708: 1.702: 1.651: 0.685: 0.332: 0.196:  
0.130: 0.090:  
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 83 : 78 : 56 : 302 : 282 : 277 : 275 :  
274 : 273 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.09 : 0.79 : 0.57 : 0.57 : 0.80 : 1.10 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.532: 0.523: 0.517: 0.513:  
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
Сф` : 0.467: 0.473: 0.477: 0.480:  
Сди: 0.066: 0.050: 0.040: 0.033:  
Фоп: 264 : 265 : 265 : 266 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 192 : Y-строка 12 Стах= 1.801 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 56)  
-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.513: 0.517: 0.524: 0.533: 0.547: 0.572: 0.613: 0.697: 0.918: 1.801: 1.749: 0.904: 0.692: 0.610:  
0.571: 0.547:  
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
0.493: 0.493:  
Сф` : 0.480: 0.477: 0.472: 0.466: 0.457: 0.440: 0.413: 0.357: 0.210: 0.099: 0.099: 0.219: 0.360: 0.415:  
0.441: 0.457:  
Сди: 0.033: 0.041: 0.051: 0.067: 0.091: 0.132: 0.199: 0.340: 0.708: 1.702: 1.651: 0.685: 0.332: 0.196:  
0.130: 0.090:  
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 83 : 78 : 56 : 302 : 282 : 277 : 275 :  
274 : 273 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.09 : 0.79 : 0.57 : 0.57 : 0.80 : 1.10 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.532: 0.523: 0.517: 0.513:  
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
Сф` : 0.467: 0.473: 0.477: 0.480:  
Сди: 0.066: 0.050: 0.040: 0.033:  
Фоп: 264 : 265 : 265 : 266 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.533: 0.523: 0.517: 0.513:  
Cф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
Cф` : 0.466: 0.473: 0.477: 0.480:  
Cди: 0.066: 0.051: 0.040: 0.033:  
Фоп: 273 : 272 : 272 : 272 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
~~~~~

y= 42 : Y-строка 13 Стах= 0.960 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 20)

:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.513: 0.517: 0.523: 0.532: 0.545: 0.567: 0.601: 0.662: 0.784: 0.960: 0.954: 0.778: 0.659: 0.599:
0.566: 0.544:
Cф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
0.493: 0.493:
Cф` : 0.480: 0.477: 0.473: 0.467: 0.458: 0.444: 0.421: 0.380: 0.299: 0.181: 0.185: 0.303: 0.382: 0.422:
0.444: 0.459:
Cди: 0.033: 0.040: 0.050: 0.064: 0.087: 0.123: 0.180: 0.282: 0.486: 0.779: 0.769: 0.475: 0.276: 0.177:
0.121: 0.086:
Фоп: 82 : 81 : 80 : 78 : 76 : 74 : 69 : 62 : 48 : 20 : 338 : 311 : 298 : 291 :
286 : 283 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.25 : 0.92 : 0.77 : 0.77 : 0.93 : 1.27 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.531: 0.522: 0.517: 0.512:  
Cф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
Cф` : 0.467: 0.473: 0.477: 0.480:  
Cди: 0.064: 0.049: 0.039: 0.033:  
Фоп: 281 : 280 : 279 : 278 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
~~~~~

y= -108 : Y-строка 14 Стах= 0.715 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 12)

:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.512: 0.516: 0.521: 0.529: 0.540: 0.557: 0.582: 0.618: 0.668: 0.715: 0.714: 0.666: 0.616: 0.581:
0.557: 0.540:
Cф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
0.493: 0.493:
Cф` : 0.480: 0.478: 0.474: 0.469: 0.461: 0.450: 0.433: 0.409: 0.376: 0.345: 0.346: 0.378: 0.411: 0.434:
0.450: 0.462:
Cди: 0.032: 0.038: 0.047: 0.060: 0.079: 0.107: 0.149: 0.209: 0.291: 0.370: 0.368: 0.288: 0.206: 0.147:
0.106: 0.078:
Фоп: 76 : 75 : 73 : 70 : 67 : 63 : 56 : 47 : 33 : 12 : 347 : 327 : 313 : 303 :
297 : 293 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.21 : 1.04 : 1.04 : 1.22 : 1.98 : 1.98 :
2.00 : 1.98 :
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.528: 0.521: 0.516: 0.512:  
Cф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
Cф` : 0.469: 0.474: 0.478: 0.480:  
Cди: 0.059: 0.047: 0.038: 0.031:  
Фоп: 290 : 287 : 285 : 284 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
~~~~~

y= -258 : Y-строка 15 Стах= 0.620 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 8)

:



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

```
-----
:
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.511: 0.514: 0.519: 0.525: 0.534: 0.546: 0.563: 0.584: 0.605: 0.620: 0.620: 0.604: 0.583: 0.562:
0.545: 0.534:
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
0.493: 0.493:
Сф` : 0.481: 0.479: 0.476: 0.471: 0.465: 0.458: 0.446: 0.432: 0.418: 0.408: 0.408: 0.419: 0.433: 0.447:
0.458: 0.466:
Сди: 0.030: 0.036: 0.043: 0.054: 0.069: 0.088: 0.117: 0.151: 0.187: 0.213: 0.212: 0.186: 0.150: 0.116:
0.088: 0.068:
Фоп: 71 : 69 : 66 : 63 : 59 : 53 : 46 : 37 : 24 : 8 : 351 : 335 : 323 : 313 :
306 : 301 :
Уоп: 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.525: 0.519: 0.514: 0.511:
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
Сф` : 0.472: 0.476: 0.479: 0.481:
Сди: 0.053: 0.043: 0.035: 0.030:
Фоп: 297 : 294 : 291 : 289 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.89 :
~~~~~
y= -408 : Y-строка 16 Стах= 0.576 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 6)
-----
:
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.510: 0.513: 0.516: 0.521: 0.528: 0.536: 0.546: 0.559: 0.570: 0.576: 0.576: 0.569: 0.558: 0.546:
0.536: 0.528:
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
0.493: 0.493:
Сф` : 0.481: 0.480: 0.477: 0.474: 0.470: 0.464: 0.457: 0.449: 0.442: 0.437: 0.437: 0.442: 0.449: 0.457:
0.464: 0.470:
Сди: 0.029: 0.033: 0.039: 0.047: 0.058: 0.072: 0.089: 0.110: 0.128: 0.139: 0.139: 0.127: 0.109: 0.089:
0.072: 0.058:
Фоп: 66 : 63 : 60 : 56 : 52 : 46 : 39 : 30 : 19 : 6 : 353 : 341 : 330 : 321 :
314 : 308 :
Уоп: 0.87 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~
-----
x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.521: 0.516: 0.513: 0.510:
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
Сф` : 0.474: 0.477: 0.480: 0.481:
Сди: 0.047: 0.039: 0.033: 0.029:
Фоп: 304 : 300 : 297 : 294 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.87 :
~~~~~
y= -558 : Y-строка 17 Стах= 0.550 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 5)
-----
:
x= -1302 : -1152: -1002:  -852:  -702:  -552:  -402:  -252:  -102:    48:   198:   348:   498:   648:
798:   948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.509: 0.511: 0.514: 0.518: 0.522: 0.528: 0.535: 0.541: 0.547: 0.550: 0.550: 0.547: 0.541: 0.534:
0.528: 0.522:
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
0.493: 0.493:
Сф` : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
0.493: 0.493:
Сди: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
0.493: 0.493:
Фоп: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
0.493: 0.493:
Уоп: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
0.493: 0.493:
~~~~~
```



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

Сф` : 0.482: 0.481: 0.479: 0.476: 0.473: 0.469: 0.465: 0.461: 0.457: 0.455: 0.455: 0.457: 0.461: 0.465:
0.470: 0.473:
Сди: 0.027: 0.030: 0.035: 0.041: 0.049: 0.059: 0.070: 0.081: 0.090: 0.095: 0.095: 0.090: 0.080: 0.069:
0.058: 0.049:
Фоп: 61 : 58 : 55 : 51 : 46 : 40 : 33 : 25 : 16 : 5 : 354 : 344 : 335 : 327 :
320 : 314 :
Уоп: 0.86 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.518: 0.514: 0.511: 0.509:
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
Сф` : 0.476: 0.479: 0.481: 0.482:
Сди: 0.041: 0.035: 0.030: 0.027:
Фоп: 309 : 305 : 302 : 299 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 0.89 : 0.86 :
~~~~~

y= -708 : Y-строка 18 Стах= 0.535 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 4)  
-----  
:

-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.508: 0.510: 0.512: 0.515: 0.518: 0.522: 0.526: 0.530: 0.533: 0.535: 0.535: 0.533: 0.530: 0.526:  
0.521: 0.518:  
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
0.493: 0.493:  
Сф` : 0.483: 0.482: 0.480: 0.478: 0.476: 0.474: 0.471: 0.468: 0.466: 0.465: 0.465: 0.466: 0.468: 0.471:  
0.474: 0.476:  
Сди: 0.025: 0.028: 0.031: 0.036: 0.042: 0.048: 0.055: 0.061: 0.067: 0.070: 0.070: 0.067: 0.061: 0.054:  
0.048: 0.041:  
Фоп: 56 : 53 : 50 : 46 : 41 : 35 : 29 : 21 : 13 : 4 : 355 : 346 : 338 : 331 :  
324 : 319 :  
Уоп: 0.84 : 0.87 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 : 1.98 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.514: 0.512: 0.510: 0.508:  
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
Сф` : 0.479: 0.480: 0.482: 0.483:  
Сди: 0.036: 0.031: 0.028: 0.025:  
Фоп: 314 : 310 : 307 : 304 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 0.87 : 0.84 :  
~~~~~

y= -858 : Y-строка 19 Стах= 0.525 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 4)

:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:
798: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.507: 0.508: 0.510: 0.512: 0.514: 0.517: 0.519: 0.522: 0.524: 0.525: 0.525: 0.524: 0.522: 0.519:
0.517: 0.514:
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
0.493: 0.493:
Сф` : 0.483: 0.483: 0.482: 0.480: 0.479: 0.477: 0.475: 0.474: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.474: 0.475:
0.477: 0.479:
Сди: 0.024: 0.026: 0.028: 0.032: 0.035: 0.040: 0.044: 0.048: 0.051: 0.053: 0.053: 0.051: 0.048: 0.044:
0.040: 0.035:
Фоп: 52 : 49 : 46 : 42 : 37 : 31 : 25 : 19 : 11 : 4 : 356 : 348 : 341 : 334 :
328 : 323 :
Уоп: 0.82 : 0.85 : 0.87 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~  
~~~~~



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.512: 0.510: 0.508: 0.507:
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
Сф` : 0.480: 0.482: 0.483: 0.483:
Сди: 0.031: 0.028: 0.026: 0.024:
Фоп: 318 : 314 : 311 : 308 :
Уоп: 1.98 : 0.87 : 0.85 : 0.82 :
~~~~~

y= -1008 : Y-строка 20 Стах= 0.518 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 3)  
-----  
:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.506: 0.507: 0.508: 0.510: 0.511: 0.513: 0.515: 0.516: 0.517: 0.518: 0.518: 0.517: 0.516: 0.515:  
0.513: 0.511:  
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
0.493: 0.493:  
Сф` : 0.484: 0.483: 0.483: 0.482: 0.481: 0.480: 0.478: 0.477: 0.477: 0.476: 0.476: 0.477: 0.477: 0.478:  
0.480: 0.481:  
Сди: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.041: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.036:  
0.033: 0.030:  
Фоп: 49 : 46 : 42 : 38 : 33 : 28 : 23 : 17 : 10 : 3 : 356 : 350 : 343 : 337 :  
331 : 326 :  
Уоп: 0.81 : 0.83 : 0.85 : 0.87 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
1.98 : 0.89 :  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.510: 0.508: 0.507: 0.506:
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
Сф` : 0.482: 0.483: 0.483: 0.484:
Сди: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022:
Фоп: 322 : 318 : 314 : 311 :
Уоп: 0.87 : 0.85 : 0.83 : 0.81 :
~~~~~

y= -1158 : Y-строка 21 Стах= 0.513 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 3)  
-----  
:

x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.505: 0.506: 0.507: 0.508: 0.509: 0.510: 0.511: 0.512: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.512: 0.511:  
0.510: 0.509:  
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
0.493: 0.493:  
Сф` : 0.485: 0.484: 0.483: 0.483: 0.482: 0.481: 0.481: 0.480: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479: 0.480: 0.481:  
0.481: 0.482:  
Сди: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.032: 0.031:  
0.029: 0.027:  
Фоп: 45 : 42 : 39 : 35 : 30 : 26 : 20 : 15 : 9 : 3 : 357 : 351 : 345 : 339 :  
334 : 329 :  
Уоп: 0.79 : 0.81 : 0.82 : 0.84 : 0.86 : 0.88 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.89 :  
0.88 : 0.86 :  
~~~~~

x= 1098: 1248: 1398: 1548:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.508: 0.507: 0.506: 0.505:
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
Сф` : 0.483: 0.483: 0.484: 0.485:
Сди: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020:
Фоп: 325 : 321 : 318 : 314 :
Уоп: 0.84 : 0.83 : 0.81 : 0.79 :
~~~~~

y= -1308 : Y-строка 22 Стах= 0.510 долей ПДК (x= 48.0; напр.ветра= 3)  
-----  
:



Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту  
«Ликвидация полигона отходов производства и потребления  
АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

-----  
:  
-----  
x= -1302 : -1152: -1002: -852: -702: -552: -402: -252: -102: 48: 198: 348: 498: 648:  
798: 948:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.504: 0.505: 0.506: 0.507: 0.508: 0.508: 0.509: 0.510: 0.510: 0.510: 0.510: 0.510: 0.510: 0.509:  
0.508: 0.508:  
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
0.493: 0.493:  
Сф` : 0.485: 0.485: 0.484: 0.484: 0.483: 0.483: 0.482: 0.482: 0.481: 0.481: 0.481: 0.481: 0.482: 0.482:  
0.483: 0.483:  
Сди: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027:  
0.026: 0.024:  
Фоп: 43 : 39 : 36 : 32 : 28 : 23 : 19 : 14 : 8 : 3 : 357 : 352 : 346 : 341 :  
336 : 332 :  
Уоп: 0.78 : 0.79 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.84 : 0.86 : 0.86 : 0.87 : 0.88 : 0.88 : 0.87 : 0.87 : 0.86 :  
0.84 : 0.83 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 1098: 1248: 1398: 1548:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.507: 0.506: 0.505: 0.504:  
Сф : 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:  
Сф` : 0.484: 0.484: 0.485: 0.485:  
Сди: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019:  
Фоп: 328 : 324 : 320 : 317 :  
Уоп: 0.82 : 0.81 : 0.79 : 0.78 :  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 48.0 м, Y= 192.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.8006321 доли ПДКмп |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 56 град.
и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
Объ.Пл	Ист.	М- (Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M
Фоновая концентрация Cf` 0.098580 5.5 (Вклад источников 94.5%)							
1	000101 6143	П1	1.8418	1.702052	100.0	100.0	0.924114227

В сумме =				1.800632	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 г. Экибастуз.

Объект :0001 Полигон с секционированием для размещения различных видов отходов производства".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.08.2025 15:37

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 1
| Координаты центра : X= 123 м; Y= 267 |
| Длина и ширина : L= 2850 м; В= 3150 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |
~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  |
| 18  | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

1-| 0.504 0.505 0.506 0.506 0.507 0.508 0.508 0.509 0.509 0.509 0.509 0.509 0.509 0.508 0.508 0.507 0.506  
0.506 | - 1

|  
2-| 0.505 0.506 0.507 0.508 0.509 0.510 0.510 0.511 0.512 0.512 0.512 0.512 0.511 0.510 0.510 0.509 0.508  
0.507 | - 2

|  
3-| 0.506 0.507 0.508 0.509 0.510 0.512 0.513 0.515 0.516 0.516 0.516 0.516 0.515 0.513 0.512 0.510 0.509  
0.508 | - 3

|  
4-| 0.507 0.508 0.509 0.511 0.513 0.515 0.517 0.520 0.521 0.522 0.522 0.521 0.519 0.517 0.515 0.513 0.511  
0.509 | - 4

|  
5-| 0.508 0.509 0.511 0.514 0.516 0.520 0.523 0.527 0.529 0.531 0.531 0.529 0.526 0.523 0.520 0.516 0.513  
0.511 | - 5

|  
6-| 0.509 0.511 0.513 0.517 0.521 0.526 0.531 0.537 0.541 0.544 0.544 0.541 0.536 0.531 0.525 0.520 0.516  
0.513 | - 6

|  
7-| 0.510 0.512 0.516 0.520 0.526 0.533 0.542 0.551 0.561 0.566 0.566 0.560 0.550 0.542 0.533 0.526 0.520  
0.515 | - 7

|  
8-| 0.511 0.514 0.518 0.524 0.532 0.542 0.557 0.574 0.590 0.602 0.601 0.590 0.573 0.556 0.542 0.531 0.524  
0.518 | - 8

|  
9-| 0.512 0.515 0.520 0.528 0.538 0.552 0.575 0.604 0.640 0.671 0.670 0.639 0.603 0.574 0.552 0.537 0.527  
0.520 | - 9

|  
10-| 0.512 0.516 0.522 0.531 0.543 0.564 0.595 0.645 0.735 0.843 0.840 0.731 0.643 0.593 0.563 0.543 0.530  
0.522 | -10

|  
11-| 0.513 0.517 0.523 0.533 0.547 0.571 0.610 0.688 0.878 1.437 1.406 0.867 0.683 0.608 0.569 0.546 0.532  
0.523 | -11

|  
12-| 0.513 0.517 0.524 0.533 0.547 0.572 0.613 0.697 0.918 1.801 1.749 0.904 0.692 0.610 0.571 0.547 0.533  
0.523 | -12

|  
13-| 0.513 0.517 0.523 0.532 0.545 0.567 0.601 0.662 0.784 0.960 0.954 0.778 0.659 0.599 0.566 0.544 0.531  
0.522 | -13

|  
14-| 0.512 0.516 0.521 0.529 0.540 0.557 0.582 0.618 0.668 0.715 0.714 0.666 0.616 0.581 0.557 0.540 0.528  
0.521 | -14

|  
15-| 0.511 0.514 0.519 0.525 0.534 0.546 0.563 0.584 0.605 0.620 0.620 0.604 0.583 0.562 0.545 0.534 0.525  
0.519 | -15

|  
16-| 0.510 0.513 0.516 0.521 0.528 0.536 0.546 0.559 0.570 0.576 0.576 0.569 0.558 0.546 0.536 0.528 0.521  
0.516 | -16

|  
17-| 0.509 0.511 0.514 0.518 0.522 0.528 0.535 0.541 0.547 0.550 0.550 0.547 0.541 0.534 0.528 0.522 0.518  
0.514 | -17

|  
18-| 0.508 0.510 0.512 0.515 0.518 0.522 0.526 0.530 0.533 0.535 0.535 0.533 0.530 0.526 0.521 0.518 0.514  
0.512 | -18

|  
19-| 0.507 0.508 0.510 0.512 0.514 0.517 0.519 0.522 0.524 0.525 0.525 0.524 0.522 0.519 0.517 0.514 0.512  
0.510 | -19

|



20-| 0.506 0.507 0.508 0.510 0.511 0.513 0.515 0.516 0.517 0.518 0.518 0.517 0.516 0.515 0.513 0.511 0.510  
0.508 | -20

|  
21-| 0.505 0.506 0.507 0.508 0.509 0.510 0.511 0.512 0.513 0.513 0.513 0.513 0.512 0.511 0.510 0.509 0.508  
0.507 | -21

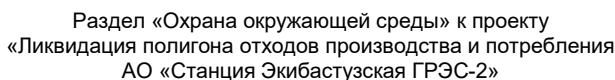
|  
22-| 0.504 0.505 0.506 0.507 0.508 0.508 0.509 0.510 0.510 0.510 0.510 0.510 0.510 0.509 0.508 0.508 0.507  
0.506 | -22

|  
---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

18  
19 20  
---|-----|-----|  
0.505 0.504 | - 1  
0.506 0.505 | - 2  
0.507 0.506 | - 3  
0.508 0.507 | - 4  
0.509 0.508 | - 5  
0.511 0.509 | - 6  
0.512 0.510 | - 7  
0.514 0.511 | - 8  
0.515 0.511 | - 9  
0.516 0.512 | -10  
0.517 0.513 | -11  
0.517 0.513 | -12  
0.517 0.512 | -13  
0.516 0.512 | -14  
0.514 0.511 | -15  
0.513 0.510 | -16  
0.511 0.509 | -17  
0.510 0.508 | -18  
0.508 0.507 | -19  
0.507 0.506 | -20  
0.506 0.505 | -21  
0.505 0.504 | -22  
---|-----|-----|  
19 20

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.8006321  
Достигается в точке с координатами: Хм = 48.0 м  
( X-столбец 10, Y-строка 12) Ум = 192.0 м  
При опасном направлении ветра : 56 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

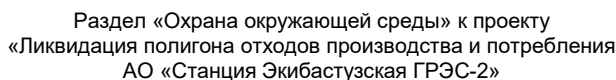
9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 005 г. Экибастуз.



Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 65  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umр) м/с

[illegible][illegible]

```
y=      1542:   1324:   1335:   1331:   1310:   1275:   1224:   1160:   1083:    993:    894:    785:    670:    577:
484:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
```

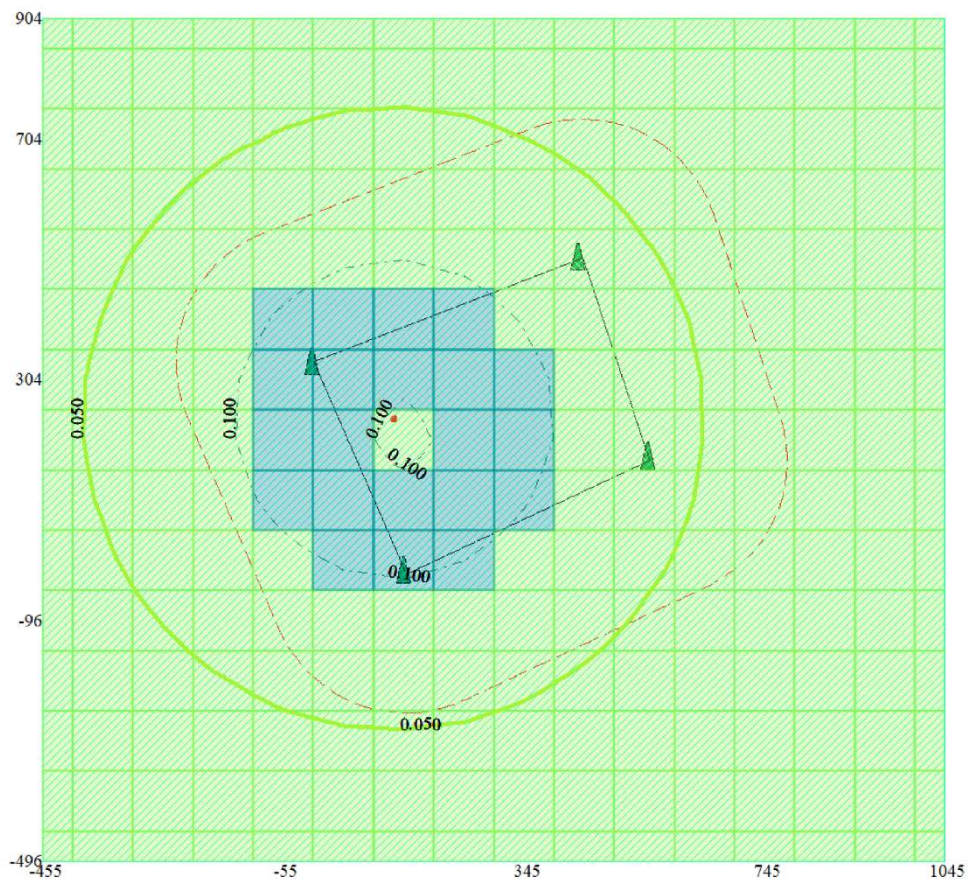
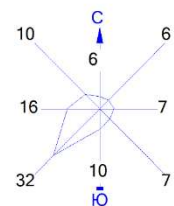
[illegible][illegible]

|       |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
| QC :  | 0.524 : | 0.524 : | 0.524 : | 0.523 : | 0.523 : |
| Сф :  | 0.493 : | 0.493 : | 0.493 : | 0.493 : | 0.493 : |
| Сф` : | 0.472 : | 0.472 : | 0.472 : | 0.473 : | 0.473 : |
| Сди : | 0.051 : | 0.051 : | 0.051 : | 0.051 : | 0.051 : |
| Фоп : | 344 :   | 349 :   | 349 :   | 350 :   | 357 :   |
| Uоп : | 1.98 :  | 1.98 :  | 1.98 :  | 1.98 :  | 1.98 :  |

| Номер     | Код                     | Тип   | Выброс  | Вклад         | Вклад в % | Сум. %                   | Коэф. влияния |
|-----------|-------------------------|-------|---------|---------------|-----------|--------------------------|---------------|
| ----      | Объ. Пл Ист.            | ----- | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----     | -----                    | b=С/М         |
|           | Фоновая концентрация Cf |       |         | 0.469842      | 89.1      | (Вклад источников 10.9%) |               |
| 1         | 000101 6143             | П1    | 1.8418  | 0.057645      | 100.0     | 100.0                    | 0.031298030   |
| В сумме = |                         |       |         | 0.527487      | 100.0     |                          |               |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
**КАРТЫ ИЗОЛИНИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ**

Город : 021 г. Экибастуз  
Объект : 0001 Ликвидация полигона Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



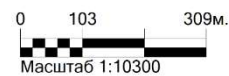
Условные обозначения:

-  Особо охраняемые территории  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

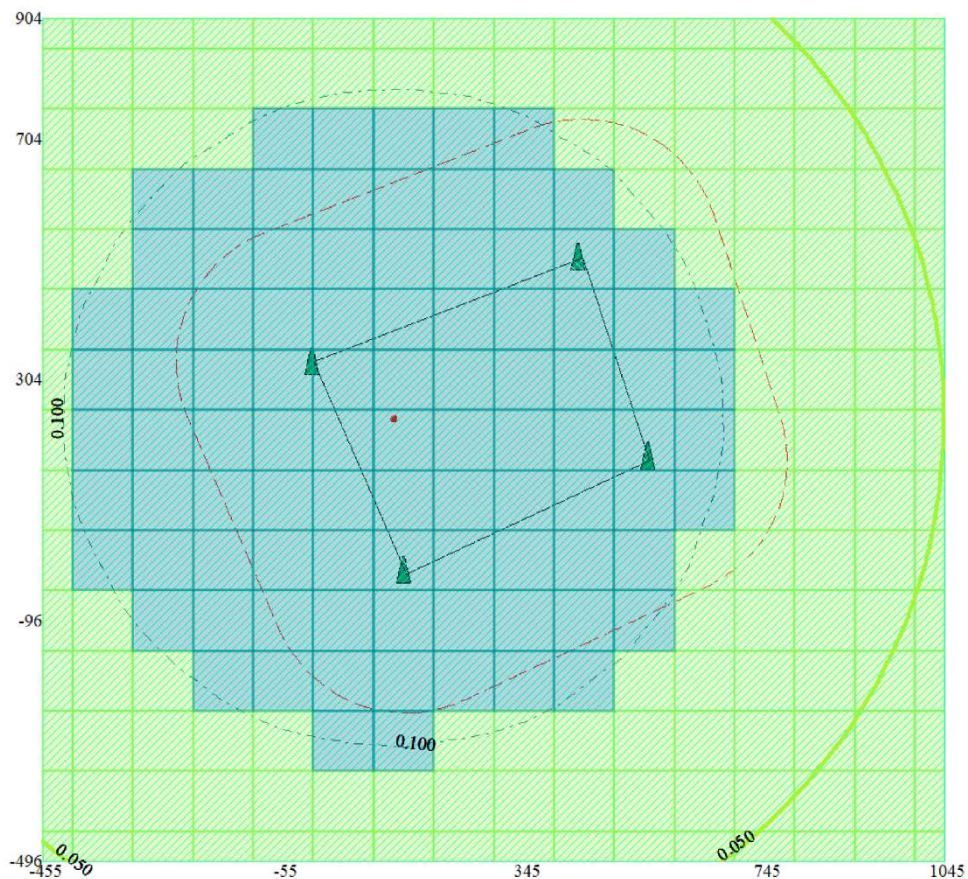
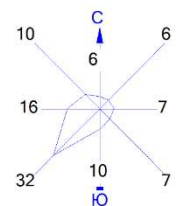
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

- 0.050 ПДК  
■ 0.100 ПДК  
■ 0.050 ПДК  
■ 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1461425 ПДК достигается в точке  $x = 45$   $y = 304$   
При опасном направлении 128° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1400 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16*15  
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 г. Экибастуз  
Объект : 0001 Ликвидация полигона Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Особо охраняемые территории
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

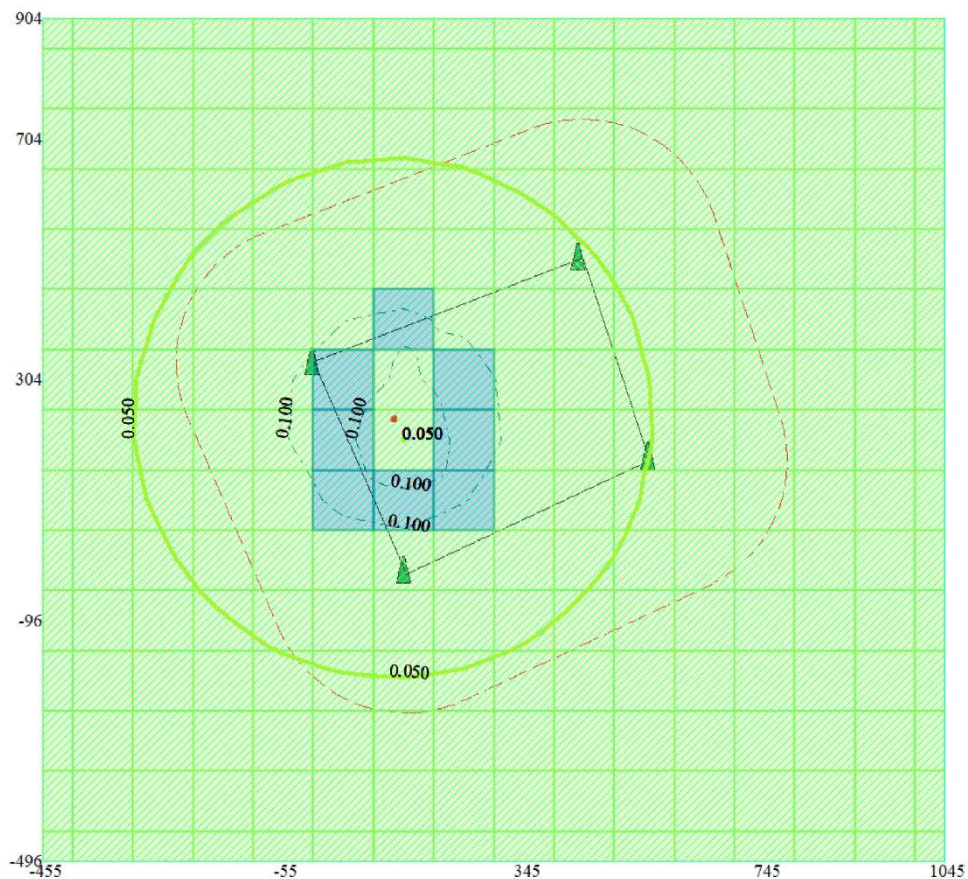
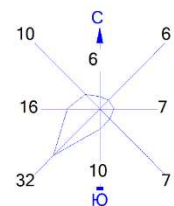
Изолинии в долях ПДК  
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 103 309м.  
Масштаб 1:10300

Макс концентрация 0.869973 ПДК достигается в точке  $x = 145$   $y = 304$   
При опасном направлении  $194^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.54$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1400$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $16 \times 15$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 г. Экибастуз  
Объект : 0001 Ликвидация полигона Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Особо охраняемые территории
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

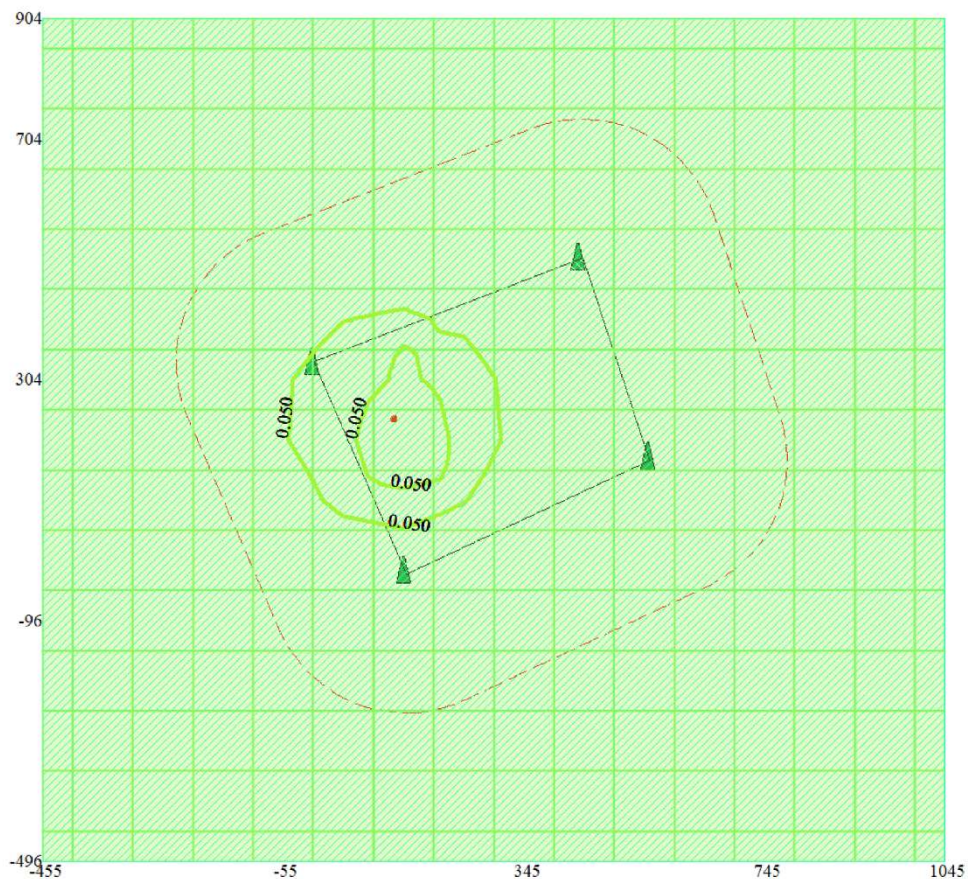
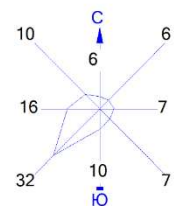
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 103 309м.  
Масштаб 1:10300

Макс концентрация 0.1169143 ПДК достигается в точке  $x = 45$   $y = 304$   
При опасном направлении 128° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1400 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16*15  
Расчёт на существующее положение.

Город : 021 г. Экибастуз  
Объект : 0001 Ликвидация полигона Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Особо охраняемые территории
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

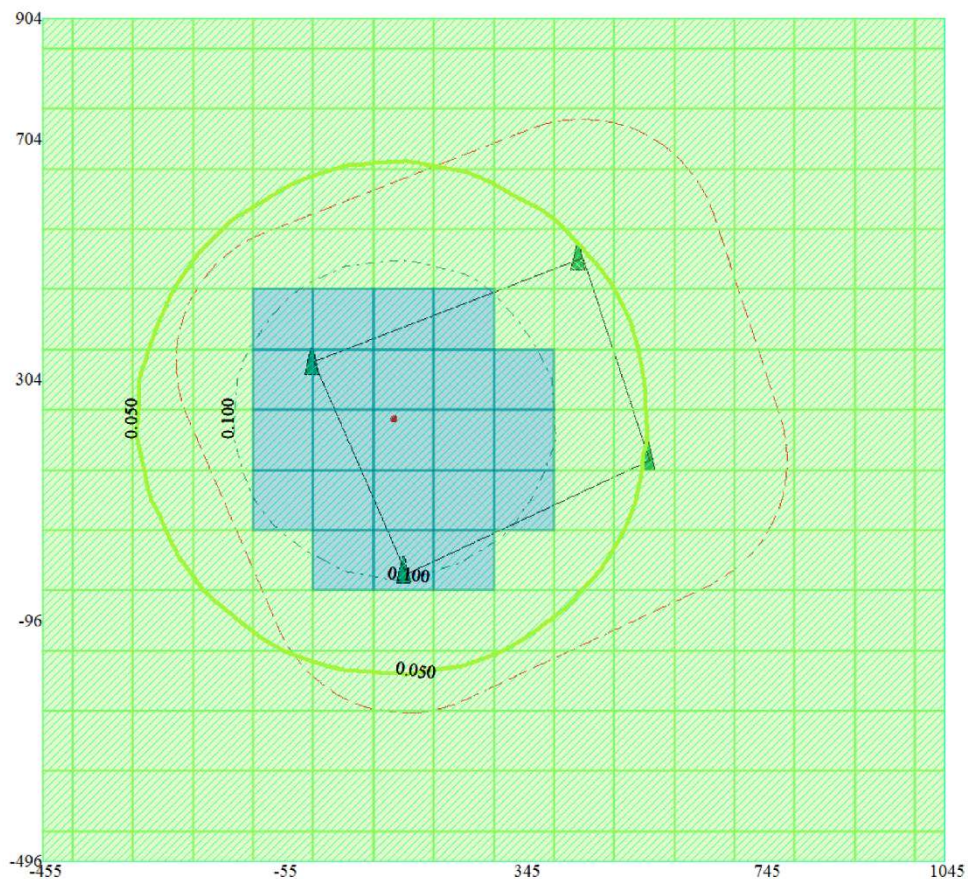
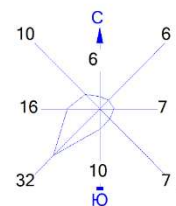
0.050 ПДК

0.050 ПДК

0 103 309м.  
Масштаб 1:10300

Макс концентрация 0.0584571 ПДК достигается в точке  $x = 45$   $y = 304$   
При опасном направлении  $128^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1400$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $16 \times 15$   
Расчет на существующее положение.

Город : 021 г. Экибастуз  
Объект : 0001 Ликвидация полигона Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

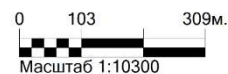


Условные обозначения:

- Особо охраняемые территории
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

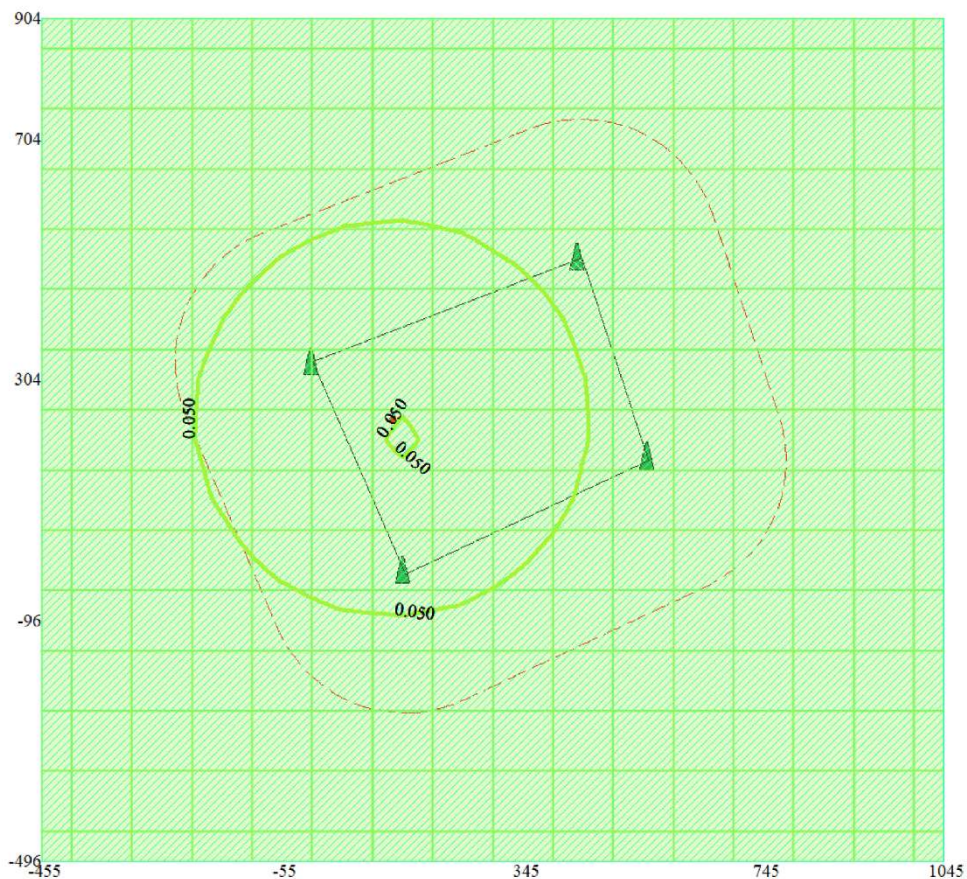
Изолинии в долях ПДК  
[0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.2893437 ПДК достигается в точке  $x=145$   $y=304$   
При опасном направлении  $194^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.54$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1400$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $16 \times 15$   
Расчет на существующее положение.

Город : 021 г. Экибастуз  
Объект : 0001 Ликвидация полигона Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Услов. Изолинии в долях ПДК  
2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
0.050 ПДК  
0.010 ПДК  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01

0 103 309м.  
Масштаб 1:10300

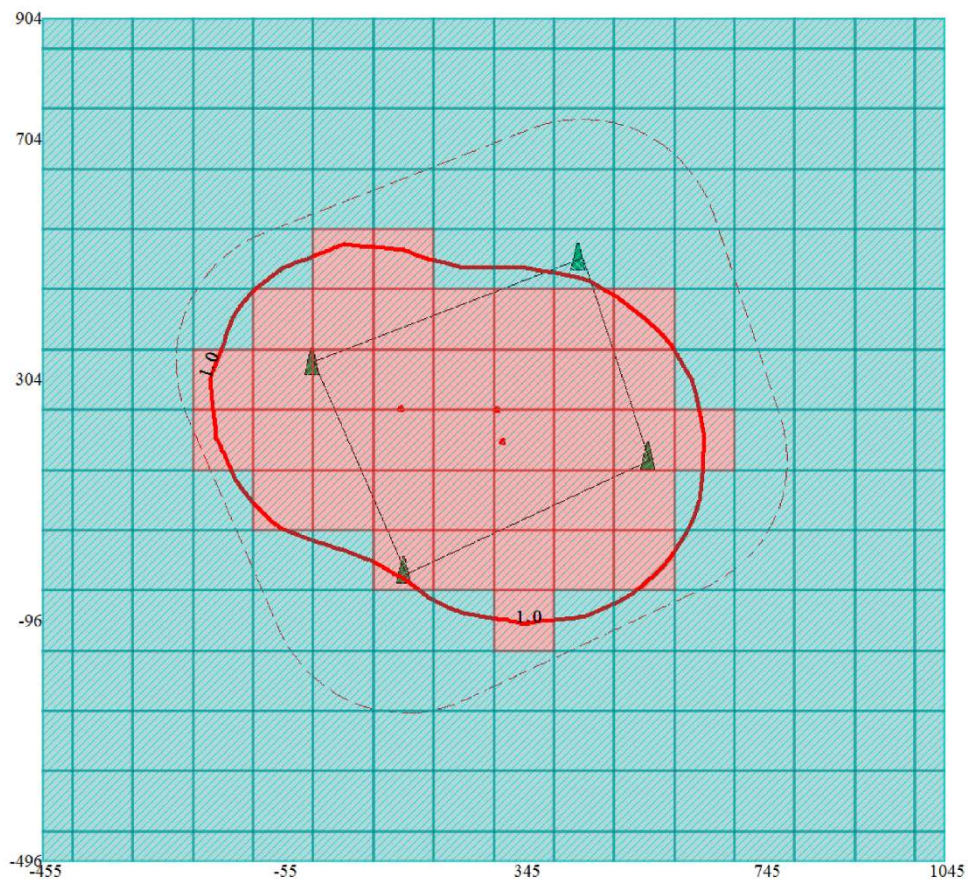
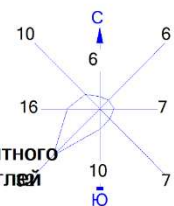
Макс концентрация 0.0876856 ПДК достигается в точке  $x=45$   $y=304$   
При опасном направлении 128° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1400 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16*15  
Расчет на существующее положение.

Город : 021 г. Экибастуз

Объект : 0001 Ликвидация полигона Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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)



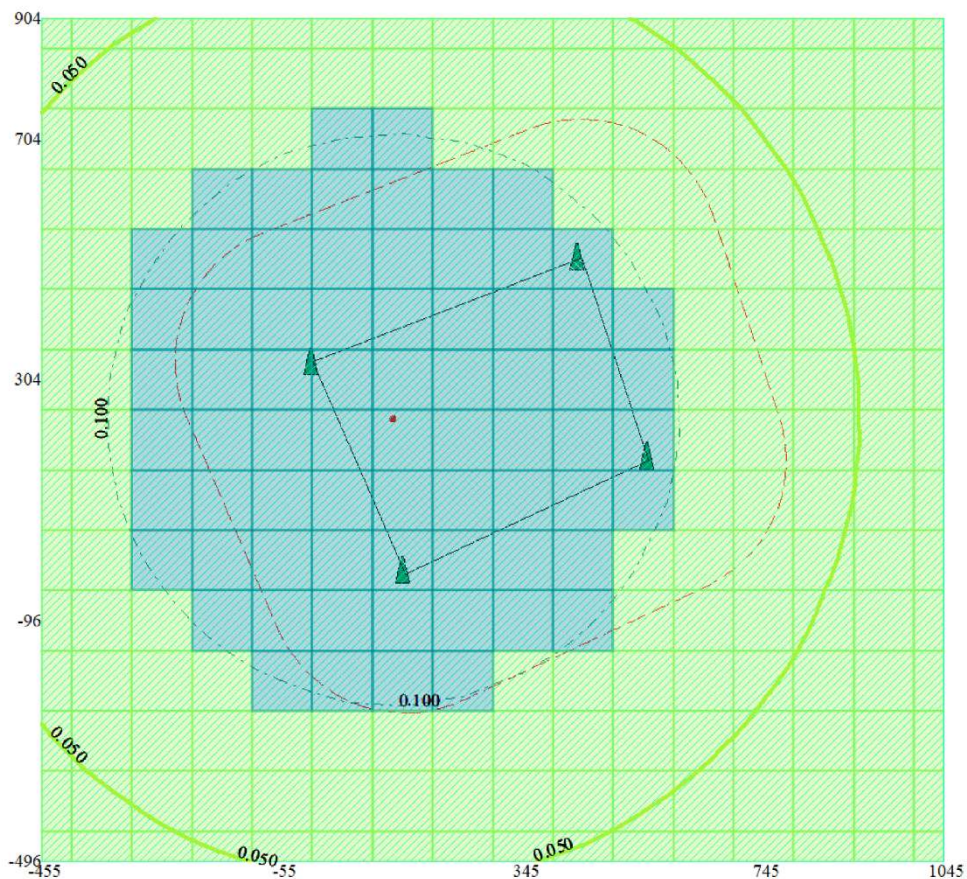
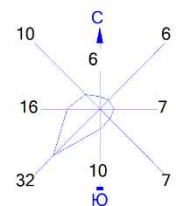
Изолинии в долях ПДК

- Специальные обозначения:
- 1.0 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01

0 103 309м.  
Масштаб 1:10300

Макс концентрация 3.07183 ПДК достигается в точке  $x=345$   $y=204$   
При опасном направлении  $268^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1500$  м, высота  $1400$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $16 \times 15$   
Расчет на существующее положение.

Город : 021 г. Экибастуз  
Объект : 0001 Ликвидация полигона Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
6007 0301+0330



Изолинии в долях ПДК  
[6007] 0301+0330

Символьные обозначения:

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

Особо охраняемые территории

Территория предприятия

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Расч. прямоугольник N 01

0 103 309м.  
Масштаб 1:10300

Макс концентрация 0.2630568 ПДК достигается в точке  $x = 45$   $y = 304$   
При опасном направлении 128° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1400 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 16*15  
Расчёт на существующее положение.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**  
**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ**



№: KZ68VCZ03813013

**Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан**

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля  
Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ  
на воздействие для объектов I категории**

**(наименование оператора)**

Акционерное общество "Станция Экибастузская ГРЭС-2", 141216, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,  
ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЭКИБАСТУЗ Г.А., СОЛНЕЧНАЯ П.А., П.СОЛНЕЧНЫЙ,  
Промышленная зона ГРЭС 2, строение № 1/1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 000940000220

Наименование производственного объекта: Промышленная площадка АО "Станция Экибастузская  
ГрЭС-2 "

Местонахождение производственного объекта:

ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЭКИБАСТУЗ Г.А., СОЛНЕЧНАЯ П.А., П.СОЛ  
ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЭКИБАСТУЗ Г.А., СОЛНЕЧНАЯ П.А., П.СОЛ  
ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЭКИБАСТУЗ Г.А., СОЛНЕЧНАЯ П.А., П.СОЛ  
ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЭКИБАСТУЗ Г.А., СОЛНЕЧНАЯ П.А., П.СОЛ

**Соблюдать следующие условия**

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

|             |                  |
|-------------|------------------|
| в 2025 году | 67243.90523 тонн |
| в 2026 году | 67537.64444 тонн |
| в 2027 году | 67561.18086 тонн |
| в 2028 году | _____ тонн       |
| в 2029 году | _____ тонн       |
| в 2030 году | _____ тонн       |
| в 2031 году | _____ тонн       |
| в 2032 году | _____ тонн       |
| в 2033 году | _____ тонн       |
| в 2034 году | _____ тонн       |

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

|             |                 |
|-------------|-----------------|
| в 2025 году | 1324.38025 тонн |
| в 2026 году | 1324.38025 тонн |
| в 2027 году | 1324.38025 тонн |
| в 2028 году | _____ тонн      |
| в 2029 году | _____ тонн      |
| в 2030 году | _____ тонн      |
| в 2031 году | _____ тонн      |
| в 2032 году | _____ тонн      |
| в 2033 году | _____ тонн      |
| в 2034 году | _____ тонн      |

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

|             |                  |
|-------------|------------------|
| в 2025 году | 23484.49045 тонн |
| в 2026 году | 23483.21451 тонн |
| в 2027 году | 23482.54044 тонн |
| в 2028 году | _____ тонн       |
| в 2029 году | _____ тонн       |
| в 2030 году | _____ тонн       |
| в 2031 году | _____ тонн       |
| в 2032 году | _____ тонн       |
| в 2033 году | _____ тонн       |
| в 2034 году | _____ тонн       |



2 - 28

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

|             |               |      |
|-------------|---------------|------|
| в 2025 году | 1602831,76393 | тонн |
| в 2026 году | 1602937,37484 | тонн |
| в 2027 году | 1601389,39212 | тонн |
| в 2028 году |               | тонн |
| в 2029 году |               | тонн |
| в 2030 году |               | тонн |
| в 2031 году |               | тонн |
| в 2032 году |               | тонн |
| в 2033 году |               | тонн |
| в 2034 году |               | тонн |

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:

|             |  |      |
|-------------|--|------|
| в 2025 году |  | тонн |
| в 2026 году |  | тонн |
| в 2027 году |  | тонн |
| в 2028 году |  | тонн |
| в 2029 году |  | тонн |
| в 2030 году |  | тонн |
| в 2031 году |  | тонн |
| в 2032 году |  | тонн |
| в 2033 году |  | тонн |
| в 2034 году |  | тонн |

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 01.01.2025 года по 31.12.2027 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель

Заместитель председателя

Бекмухаметов Алибек Мурато

(уполномоченное лицо)

подпись

Фамилия.имя.отчество (отчество при нал

Место выдачи: РАЙОН

ЕСИЛЬ

Дата выдачи: 30.12.2024 г.



25 - 28

| Год  | Наименование промышленной площадки                      | Наименование отхода (код)          | Место накопления                                        | Лимит накопления отходов, тонн/год |
|------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1    | 2                                                       | 3                                  | 4                                                       | 5                                  |
| 2027 | Промышленная площадка АО "Станция Экибастузская ГРЭС-2" | Сажа (зола мазутная) (06 13 05*)   | Промышленная площадка АО "Станция Экибастузская ГРЭС-2" | 2,93581824239413                   |
| 2027 | Промышленная площадка АО "Станция Экибастузская ГРЭС-2" | Тара, загрязненная ГСМ (15 01 10*) | Промышленная площадка АО "Станция Экибастузская ГРЭС-2" | 0,56153805006522                   |

Таблица 4

Лимиты захоронения отходов

| Год                                                                       | Наименование промышленной площадки                                        | Наименование отхода (код)                                  | Место захоронения | Лимит захоронения отходов, тонн/год |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 1                                                                         | 2                                                                         | 3                                                          | 4                 | 5                                   |
| на 2025 год                                                               |                                                                           |                                                            |                   |                                     |
| Всего, из них по площадкам:                                               |                                                                           |                                                            |                   | 1602831,76393089920039              |
| Золоотвал                                                                 |                                                                           |                                                            |                   |                                     |
| 2025                                                                      | Золоотвал                                                                 | Золошлаки (10 01 01)                                       | Золоотвал         | 1601552,41796208                    |
| Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления |                                                                           |                                                            |                   |                                     |
| 2025                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Керамические отходы (бой фарфоровых изоляторов) (17 06 04) | Полигон           | 3,3                                 |
| 2025                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Отходы резинотехнических изделий и паронита (16 02 15*)    | Полигон           | 6,8813                              |
| 2025                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Песок с ОСХБК (19 08 02)                                   | Полигон           | 3,1                                 |
| 2025                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Сажа (зола мазутная) (06 13 05*)                           | Полигон           | 1,51083214643329                    |
| 2025                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Изнюшенная спецодежда (15 02 03)                           | Полигон           | 19,0702366727671                    |
| 2025                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Смет с твердых покрытий (20 03 03)                         | Полигон           | 270,3076                            |
| 2025                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Отходы извести (10 13 04)                                  | Полигон           | 13                                  |
| 2025                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Обмуровка котла (16 11 06)                                 | Полигон           | 215,46                              |
| 2025                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Отсев угля (10 01 25)                                      | Полигон           | 550,5                               |
| 2025                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Зольный остаток (10 01 01)                                 | Полигон           | 46,3                                |
| 2025                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Отходы графита (16 03 04)                                  | Полигон           | 2,1                                 |

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қытарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



26 - 28

| Год                                                                       | Наименование промышленной площадки                                        | Наименование отхода (код)                                           | Место захоронения | Лимит захоронения отходов, тонн/год |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 1                                                                         | 2                                                                         | 3                                                                   | 4                 | 5                                   |
| 2025                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Отходы теплоизоляции (10 11 03)                                     | Полигон           | 134,316                             |
| 2025                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Твердые отходы первичной фильтрации (ионообменные смолы) (19 09 05) | Полигон           | 13,5                                |
| на 2026 год                                                               |                                                                           |                                                                     |                   |                                     |
| Всего, из них по площадкам:                                               |                                                                           |                                                                     |                   | 1602937,37484334825792              |
| Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления |                                                                           |                                                                     |                   |                                     |
| 2026                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Отходы резинотехнических изделий и паронита (16 02 15*)             | Полигон           | 6,8813                              |
| 2026                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Песок с ОСХБК (19 08 02)                                            | Полигон           | 3,1                                 |
| 2026                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Отходы извести (10 13 04)                                           | Полигон           | 13                                  |
| 2026                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Керамические отходы (бой фарфоровых изоляторов) (17 06 04)          | Полигон           | 3,3                                 |
| 2026                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Сажа (зола мазутная) (06 13 05*)                                    | Полигон           | 2,16346555549082                    |
| 2026                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Изнюшенная спедодежда (15 02 03)                                    | Полигон           | 19,0702366727671                    |
| 2026                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Смет с твердых покрытий (20 03 03)                                  | Полигон           | 270,3076                            |
| 2026                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Отсев угля (10 01 25)                                               | Полигон           | 550,5                               |
| 2026                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Зольный остаток (10 01 01)                                          | Полигон           | 46,3                                |
| 2026                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Золошлаки (10 01 01)                                                | Золоотвал         | 1601660,75124112                    |
| 2026                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Обмуровка котла (16 11 06)                                          | Полигон           | 215,46                              |
| 2026                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Отходы графита (16 03 04)                                           | Полигон           | 2,1                                 |
| 2026                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Отходы теплоизоляции (10 11 03)                                     | Полигон           | 134,316                             |
| 2026                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Твердые отходы первичной фильтрации (ионообменные смолы) (19 09 05) | Полигон           | 10,125                              |



27 - 28

| Год                                                                       | Наименование<br>промышленной площадки                                     | Наименование отхода (код)                                           | Место захоронения | Лимит захоронения отходов, тонн/<br>год |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|
| 1                                                                         | 2                                                                         | 3                                                                   | 4                 | 5                                       |
| на 2027 год                                                               |                                                                           |                                                                     |                   |                                         |
| Всего, из них по площадкам:                                               |                                                                           |                                                                     |                   | 1601389,39212154516123                  |
| Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления |                                                                           |                                                                     |                   |                                         |
| 2027                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Отходы резинотехнических изделий и паронита (16 02 15*)             | Полигон           | 6,8813                                  |
| 2027                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Песок с ОСХБК (19 08 02)                                            | Полигон           | 3,1                                     |
| 2027                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Отходы извести (10 13 04)                                           | Полигон           | 13                                      |
| 2027                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Керамические отходы (бой фарфоровых изоляторов) (17 06 04)          | Полигон           | 3,3                                     |
| 2027                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Сажа (зола мазутная) (06 13 05*)                                    | Полигон           | 2,93581824239413                        |
| 2027                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Изнюшенная спецодежда (15 02 03)                                    | Полигон           | 19,0702366727671                        |
| 2027                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Смет с твердых покрытий (20 03 03)                                  | Полигон           | 270,3076                                |
| 2027                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Отсев угля (10 01 25)                                               | Полигон           | 550,5                                   |
| 2027                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Зольный остаток (10 01 01)                                          | Полигон           | 46,3                                    |
| 2027                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Золошлаки (10 01 01)                                                | Золоотвал         | 1600108,62116663                        |
| 2027                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Обмуровка котла (16 11 06)                                          | Полигон           | 215,46                                  |
| 2027                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Отходы графита (16 03 04)                                           | Полигон           | 2,1                                     |
| 2027                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Отходы теплоизоляции (10 11 03)                                     | Полигон           | 134,316                                 |
| 2027                                                                      | Полигон для размещения различных видов отходов производства и потребления | Твердые отходы первичной фильтрации (ионообменные смолы) (19 09 05) | Полигон           | 13,5                                    |

Таблица 5

Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах



**ПРИЛОЖЕНИЕ 6**  
**КОПИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ**  
**РАБОТ И УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

1 - 1



14018701



## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

08.12.2014 жылы

01716P

Берілді

**"ОРИЕНТ-НС" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**

Қазақстан Республикасы, Астана қ., проспект Абая, № 53/1 ұй., 57., БСН: 071040005015

(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

Қызмет түрі

**Қоршаған ортаны қорғау сапасында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету**

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің атауы)

Лицензия түрі

Лицензия  
қолданылуының  
айрықша жағдайлары  
Лицензиар

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-16-бабына сәйкес)

**Мұнай-газ кешеніндегі экологиялық реттеу, бақылау және мемлекеттік инспекция комитеті, Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі,**  
(лицензиардың толық атауы)

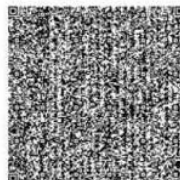
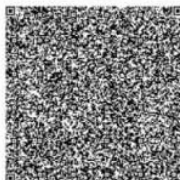
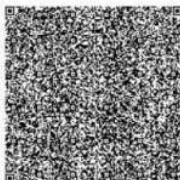
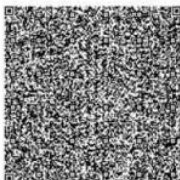
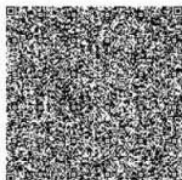
Басшы (уәкілетті тұлға)

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(лицензиар басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

Берілген жер

**Астана қ.**



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қытайдан Қазақстан Республикасы Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес қарағанда тасымалданатын құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

08.12.2014 года

01716P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "ОРИЕНТ-NS"**

Республика Казахстан, г.Астана, проспект Абая, дом № 53/1., 57., БИН: 071040005015

(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**

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Комитет экологического регулирования, контроля и  
государственной инспекции в нефтегазовом комплексе.  
Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

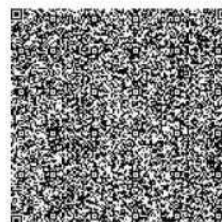
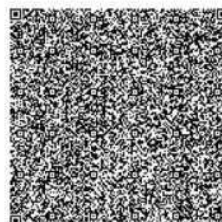
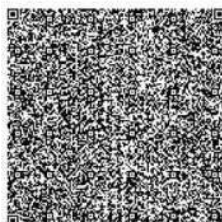
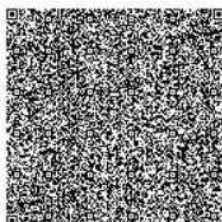
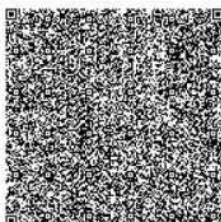
**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қытардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.