

ОТЧЕТ

О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Комплекса по переработке бобовых и зерновых культур
ТОО «AgroZera» по адресу:
г. Костанай, Промышленная зона Северная, строение 8

Директор ТОО «AgroZera»



Ерен Хакан

ИП «Экоэкспертсервис»

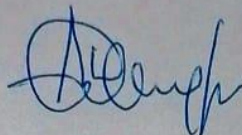


А.Д.Михайличенко

Костанай, 2026 г.

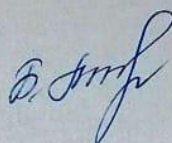
Список исполнителей

ИП «Экоэкспертсервис»



А.Д. Михайличенко

специалист-разработчик



Татиева Б.М.

Содержание

АННОТАЦИЯ	7
ВВЕДЕНИЕ.....	10
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	11
1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, координаты намечаемой деятельности.....	11
1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий).....	11
1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.....	21
1.4. Информация о категории земель и целях использования земель	23
1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	24
1.5.1. Мощность, габариты, другие физические и технические характеристики, влияющие на окружающую среду.....	24
1.5.2. Сведения о производственном процессе, ожидаемая производительность предприятия, потребность в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	28
1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий	32
1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения	34
1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия.....	34
1.8.1. Воздействие на воды, почвы, недра	34
1.8.2 Воздействие на атмосферный воздух.....	35
1.8.3. Вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия.....	45
1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.....	50
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ.....	51
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА,	

ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	52
4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	56
4.1. Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, погребения объекта, выполнения отдельных работ).....	56
4.2. Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.....	56
4.3. Различная последовательность работ.....	57
4.4. Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.....	57
4.5. Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ)	59
4.6. Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду)	59
4.7. Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту)	60
4.8. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду	60
5. ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	61
6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ.....	61
6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.	61
6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) ...	62
6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	63
6.4. Вода (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод	63
6.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	64
6.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	65
6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.	65
6.8. Взаимодействие этих объектов.....	65
7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ.....	66
7.1. Возможные существенные воздействия от строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по погребению существующих объектов в случаях необходимости их проведения	67
7.2. Возможные существенные воздействия от использования природных и генетических ресурсов	

(в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов	68
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	69
8.1. Эмиссии в атмосферный воздух	69
8.2. <i>Физическое воздействие: шум.</i>	84
Расчет уровней шума	84
8.3. Физическое воздействие вибрация	95
9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	99
9.1. Виды образуемых на предприятии отходов	99
9.2. Выбор операций и по управлению отходами	108
10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	110
11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ	111
11.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	111
11.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	113
11.3. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	114
11.4. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления	114
11.5. Примерные масштабы неблагоприятных последствий	115
11.6. меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности	115
11.7. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека	116
11.8. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями	116
12. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой	

деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)....	117
13. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса.	119
14. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах.....	120
15. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу.....	120
16. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления	121
17. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.....	122
18. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний	123
19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПОДПУНКТАХ 1) - 12) НАСТОЯЩЕГО ПУНКТА, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	123
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	131
Приложение 1. Метеорологические характеристики	133
Приложение 2. Акт на земельный участок.....	136
Приложение 3. Результаты расчета уровня шумового воздействия	140
Приложение 4. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду	151
Приложение 5. Исходные данные.	162
Приложение 6. Государственная лицензия	167
Приложение 7. Карта-схема с источниками загрязнения атмосферного воздуха (этап эксплуатации)	169
Приложение 8. Расчет рассеивания	177

АННОТАЦИЯ

В данном исследовании дана оценка воздействию на окружающую среду Комплекса по переработке бобовых и зерновых культур ТОО «AgroZera» промзоне г. Костанай. **ТОО «AgroZera планирует расширение действующего производства по переработке бобовых и зерновых культур с 33000 тонн переработки растительного сырья в год до 600 тонн в сутки (150 тыс. тонн в год). Основное растительное сырьё — чечевица, нут, горох и зерновые культуры.** Действующее заключение ГЭЭ KZ21VDC00118130 от: 24.02.2026 г.

Адрес инициатора намечаемой деятельности и расположения производственного объекта: г.Костанай, промышленная зона Северная, строение 8.

Выполнение Отчета о возможных воздействиях осуществляет ИП «Экоэкспертсервис», действующий на основании лицензии на Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной № № 02456Р от 28.11.2018 г.

Основная цель экологической оценки – определение экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Под оценкой воздействия на окружающую среду понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные ст. 67 Экологического Кодекса.

Согласно ст.67 Экологического кодекса Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

- 1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям настоящего Кодекса, а также в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;
- 3) подготовку отчета о возможных воздействиях;
- 4) оценку качества отчета о возможных воздействиях;
- 5) вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет;
- 6) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с настоящим Кодексом.

Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной:

- 1) для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии);
- 2) для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии), если обязательность проведения оценки воздействия на окружающую среду в

отношении такой деятельности или таких объектов установлена в заключении о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности;

3) при внесении существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, указанных в подпунктах 1) и 2) настоящего пункта, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду;

4) при внесении существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к настоящему Кодексу, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду, в случаях, когда обязательность проведения оценки воздействия на окружающую среду таких существенных изменений установлена в заключении о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Для организации оценки возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:

1) инициатор намечаемой деятельности представляет проект отчета о возможных воздействиях в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с пунктами 6 – 8 статьи 72 ЭК;

2) инициатор намечаемой деятельности распространяет объявление о проведении общественных слушаний в соответствии с пунктом 4 статьи 73 ЭК;

3) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в случае, предусмотренном пунктом 19 статьи 73 ЭК, создает экспертную комиссию;

4) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды выносит заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со статьей 76 ЭК;

5) инициатор намечаемой деятельности организует проведение послепроектного анализа в соответствии со статьей 78 ЭК.

Проект отчета о возможных воздействиях должен быть представлен в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды не позднее трех лет с даты вынесения уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. В случае пропуска инициатором указанного срока уполномоченный орган в области охраны окружающей среды прекращает процесс оценки воздействия на окружающую среду, возвращает инициатору проект отчета о возможных воздействиях и сообщает ему о необходимости подачи нового заявления о намечаемой деятельности.

Инициатор намечаемой деятельности (заказчик проекта) – ТОО «**AgroZera**». Костанайская область, г.Костанай промышленная зона Северная, строение 8. БИН 221140045794.

Категория объекта. Намечаемая деятельность: комплекс по переработке бобовых и зерновых культур (чечевицы, гороха, нута, зерновых и др.) **относится к I категории** согласно пп. 5.2.2. п. 5 раздела 1 приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан (от 02.01.2021 года №400-VI):

«обработка и переработка, кроме исключительно упаковки, следующего сырья, ранее обработанного или необработанного, предназначенного для производства пищевых продуктов или кормов из: только растительного сырья с производственной мощностью более 300 тонн в сутки или 600 тонн в сутки, когда установка работает не более 90 суток подряд в любом году»

Земельный участок, на котором предусматривается переработка растительного сырья с получением готовой продукции, ее упаковка в мешкотару и реализация, расположен в черте населенного пункта – города Костанай, в результате чего возможно влияние на проживающее вблизи население. Согласно требованиям п. 27 выполнена оценка существенности указанных воздействий, которые признаны существенными согласно условиям, предусмотренным п.28 Инструкции.

Согласно Закл^ючению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ75VWF00581972 от 05.06.2026 г. и пп. 1, 22 п.25, пп.8 п.29 Инструкции оценка воздействия на окружающую среду является обязательной.

Период эксплуатации – 2027-2036 гг.

Для разработки Отчета о возможных воздействиях были использованы исходные материалы:

- исходные сведения от предприятия;
- фондовые материалы и литературные источники.

ВВЕДЕНИЕ

Комплекс по переработке бобовых и зерновых культур ТОО AgroZera имеет важное экономическое значение для региона как производственно предприятие, источник налоговых поступлений, будут созданы рабочие места. Тем не менее работа данного предприятия окажет нагрузку на окружающую среду. Цель данного отчета оценить возможное воздействие на окружающую среду. Отчет о возможных воздействиях (далее «ОВВ») разработан на основании статьи 72 ЭК РК и инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Согласно п.2 ст.48 Экологического Кодекса Республики Казахстан целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Экологическая оценка призвана выявить степень и характер опасности всех проектных решений для природы на момент их внедрения. Критериями оценки служат воздействие на воздух, воду, почву, биоразнообразие и другие факторы среды. Проект определяет негативные последствия производственной деятельности и предлагает меры по оздоровлению экологии, защите экосистем и ресурсов от уничтожения и истощения, а также по обеспечению нормальной жизнедеятельности и здоровья местного населения.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с требованиями:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан, регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах территории Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 - Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Утверждены приказом И.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Разработчик ИП «Экоэкспертсервис», г. Костанай, лицензия № 02456Р от 28.11.2018 г.

Адрес исполнителя: 110002, РК, г. Костанай, Северо-западный микрорайон квартал 48А д.4. Тел./факс 8(777) 795-7992, e-mail: ecolinesport@mail.ru.

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, координаты намечаемой деятельности

Производство по переработке бобовых и зерновых культур расположено в Костанайской области, г. Костанай, Промзона Северная, строение 8. Географические координаты 53.260352, 63.627461

Площадь земельного участка по акту – 2,5313 га, кадастровый номер 12-193-042-624 находится на правах частной собственности у ТОО «AgroZera». Площадь участка – 2,5313 га. Категория земель – земли населенных пунктов. Целевое назначение участка – размещение производственной базы. Рассматриваемый объект граничит: с северо-запада – 110 м разбитое производственное здание, 170 м производственная территория ТОО «Ecolabrecycling»; северо-восток 50 м разбитое здание, 120 м склады ТОО «Стофарм»; юго-запад – 150 м пилорама, 170 м площадка по сбору металлолома, 300 м до территории угольного тупика; юг-210 м склады ТНП; юго-восток – 270 м площадка для складирования контейнеров; восток граничит с производственной территорией склад стройматериалов. Ближайшие жилые постройки расположены на расстоянии 1630 м в южном направлении.



рис. 1. Ситуационная схема

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

Район размещения объекта относится к зоне I с низким потенциалом загрязнения атмосферы, что означает весьма благоприятные климатические условия для рассеивания вредных веществ в воздухе. Климат Костанайской области характеризуется резкой континентальностью: зимой минимальные температуры нередко опускаются до $-30...-35$

°С, летом максимумы достигают +35...+40 °С. Наиболее холодным месяцем является январь, наиболее тёплым — июль. Зима суровая, лето жаркое и засушливое, характерна интенсивная ветровая деятельность.

Город Костанай расположен на левом берегу реки Тобол, которая является главной водной артерией области. Река берёт начало на восточных отрогах Южного Урала (хребет Кора-Адык), в 10 км к юго-западу от села Саржан, и впадает в Иртыш с левого берега у города Тобольска. Протяжённость Тобола — 1591 км, площадь бассейна — 395 000 км². В пределах Костанайской области (до впадения реки Убаган) расположено только верхнее течение реки длиной 682 км и часть её водосбора площадью 121 000 км².

Район работ находится в климатической зоне засушливой степи, в подзоне южных чернозёмов. Южные чернозёмы отличаются небольшой мощностью горизонта А (10–30 см), значительной плотностью, трещиноватостью и крупной комковатостью. Содержание гумуса составляет 4–6 %, с глубиной оно снижается: в интервале 10–30 см — до 2–3 %.

Разнотравно-ковыльные степи характеризуются уменьшением количества видов разнотравья и значительным участием плотнодерновинных злаков. На сохранившихся участках засушливых разнотравно-ковыльных степей на южных чернозёмах обитают степной сурок, большой суслик, хомяк Эверсмана, джунгарский хомячок, слепушонка, обыкновенная полёвка, а из хищников появляется корсак. Степная пеструшка, большой тушканчик и ушастый ёж, встречающиеся севернее лишь локально, становятся здесь характерными обитателями.

Участок предприятия расположен на урбанизированной территории, подвергнутой антропогенному воздействию.

Характеристика климатических условий

Климат города Костанай отличается резкой континентальностью: зимой минимальные температуры воздуха нередко опускаются до –30...–35 °С, летом максимумы достигают +35...+40 °С. Самым холодным месяцем является январь, самым тёплым — июль. Зима суровая, лето жаркое и засушливое. Для климата характерна интенсивная ветровая деятельность. Снежный покров удерживается около пяти месяцев, а из-за его малой мощности почва промерзает. Часто наблюдаются сильные ветры, при этом наибольшие скорости приходятся на зимние месяцы, а минимальные — на летние. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,5–5,1 м/с.

В холодное время года территория находится под воздействием мощного западного отрога сибирского антициклона, что обуславливает преобладание антициклонного режима погоды с устойчивыми морозами. Весной учащаются вторжения тёплых воздушных масс, а летом территория оказывается под влиянием тёплого континентального воздуха, трансформирующегося из циклонов арктических масс, что играет важную роль в формировании осадков. Ночные заморозки прекращаются в конце апреля, а осенью начинаются во второй половине сентября — начале октября. В холодный период наблюдаются туманы, в среднем 30 дней в году, при средней продолжительности около 4 часов в сутки.

Помимо значительных сезонных колебаний температур, характерны и существенные суточные перепады. Другой особенностью климата является небольшое количество атмосферных осадков при обилии тепла и света в период вегетации сельскохозяйственных культур; несоответствие между этими факторами обуславливает засушливость климата. Количество малоинтенсивных осадков из года в год сильно колеблется. Увлажнение недостаточное и неустойчивое, часты засухи, усугубляемые сильными ветрами и суховеями. Летние осадки, как правило, кратковременны, мало увлажняют почву и чаще носят ливневый характер; обложные дожди редки. Средняя многолетняя сумма осадков составляет 350–385 мм, причём большая их часть выпадает в тёплый период года. В тёплое время наблюдаются пыльные бури — в среднем 2–6 дней в месяц. Средняя скорость ветра колеблется от 2 до 11 м/с. Ветры преобладающих направлений имеют более высокие скорости. Ветровой режим носит материковый характер: в летний период преобладают ветры северо-западного и западного направлений, в зимний — юго-западного.

В целом климатические условия района создают благоприятные предпосылки для рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приняты согласно справке №28-01-04/986 от 16.09.2026 г., выданной Филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства энергетики РК по Костанайской области (Приложение 1), и представлены в таблице 1.

Метеорологические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	30,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18,4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13.0
СВ	8.0
В	8.0
ЮВ	13.0
Ю	25.0
ЮЗ	14.0
З	8.0
СЗ	11.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.6
Продолжительность жидких осадков за год, ч/год	308
Количество дней с устойчивым снежным покровом, дней	137

Характеристика современного состояния воздушной среды

Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рис.1.2). Район расположения проектируемого объекта находится в зоне II с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются весьма благоприятными. В районе отсутствуют крупные населенные пункты и промышленные центры, уровень движения автотранспорта не высок, поэтому воздействие выбросов загрязняющих веществ от передвижных и стационарных источников на качество атмосферного воздуха незначителен.

Совокупность погодных условий, которые определяют способность атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать определённый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Метеорологические условия, способствующие накоплению примесей, обуславливают высокий потенциал, тогда как условия, благоприятные для рассеивания, — низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом было выполнено районирование территории Республики Казахстан с точки зрения благоприятности отдельных её районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием территория Республики Казахстан с севера на юг разделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующим рассеивающую способность атмосферы: I зона — низкий потенциал, II — умеренный, III — повышенный, IV — высокий, V — очень высокий (Рис. 2).

Район размещения проектируемого объекта находится в зоне II с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются весьма благоприятными. В районе отсутствуют крупные населённые пункты и промышленные центры, уровень движения автотранспорта не высок, поэтому воздействие выбросов загрязняющих веществ от передвижных и стационарных источников на качество атмосферного воздуха незначительно.

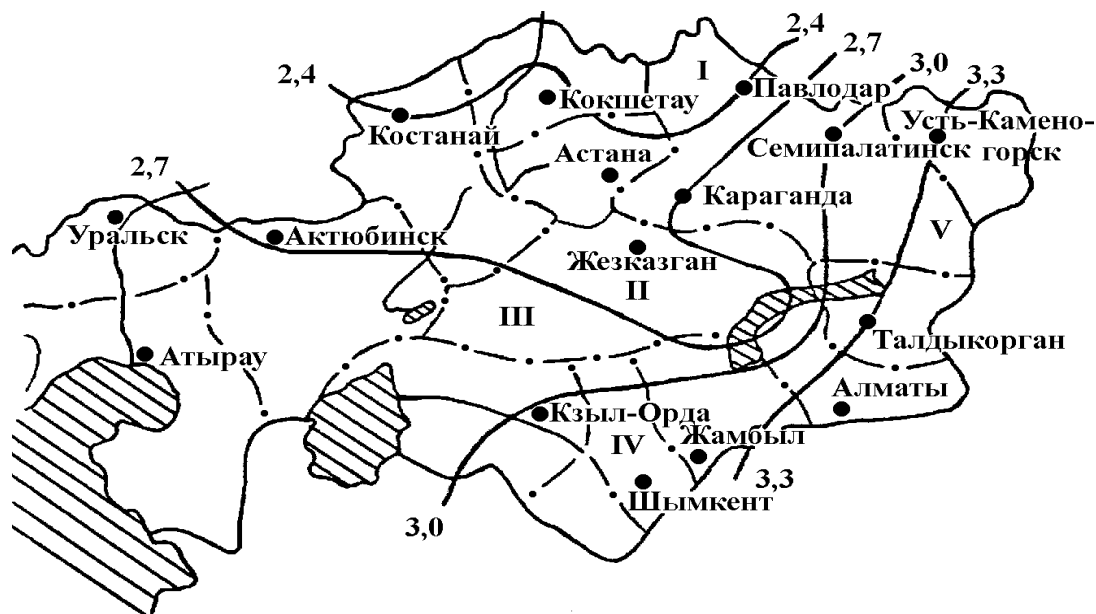


Рис. 2. Зоны с различным потенциалом загрязнения

Состояние водного бассейна

Поверхностные воды

Город Костанай раскинулся на левобережье Тобола. Эта река служит главной водной магистралью Костанайской области. Своё начало Тобол берёт на восточных склонах Южного Урала (хребет Кора-Адык), примерно в 10 км к юго-западу от села Саржан, а впадает в Иртыш слева, у города Тобольск. Длина реки составляет 1591 км, бассейн охватывает 395 000 км². В границах Костанайской области (до впадения Убагана) находится лишь верхний участок реки протяжённостью 682 км и часть её водосбора площадью 121 000 км².

Питание Тобола преимущественно снеговое, однако вниз по течению увеличивается доля дождевого. Половодье продолжается с первой половины апреля до середины июня в верховьях и до начала августа в низовьях. Средний расход воды в верхнем течении (в 898 км от устья) равен 26,2 м³/с, в устье — 805 м³/с (максимальные значения соответственно 348 м³/с и 6350 м³/с).

Ближайший водный объект удалён от рассматриваемой территории более чем на 5 км в юго-восточном направлении.

Подземные воды

При эксплуатации комплекса забор воды из поверхностных и подземных источников для питьевых и технических нужд не предусматривается. Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемого района не прогнозируется.

В соответствии со статьёй 112 Водного кодекса Республики Казахстан водные объекты подлежат охране от природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального,

радиационного и иного загрязнения; от засорения твёрдыми нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и другого происхождения; от истощения. Охрана водных объектов направлена на предотвращение нарушения экологической устойчивости природных систем; причинения вреда жизни и здоровью населения; уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных; ухудшения условий водоснабжения; снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению; ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима; других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

Охрана водных объектов реализуется путём предъявления общих требований по охране ко всем водопользователям, осуществляющим любые виды пользования ими; предъявления специальных требований к отдельным видам хозяйственной деятельности; совершенствования и применения водоохранных мероприятий с внедрением новой техники и экологически, эпидемиологически безопасных технологий; установления водоохранных зон, защитных полос водных объектов, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения; проведения государственного и других форм контроля за использованием и охраной водных объектов; применения мер ответственности за невыполнение требований по охране водных объектов.

Согласно статье 116 Водного кодекса Республики Казахстан для поддержания водных объектов и водохозяйственных сооружений в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования, за исключением водных объектов, входящих в состав земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда.

В целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод поверхностных водоёмов предусмотрен комплекс водоохранных мероприятий: машины и оборудование должны находиться в зоне работ только в период их использования; основное технологическое оборудование и грузовая техника размещаются на обвалованных площадках с твёрдым покрытием, при этом стационарные механизмы, работающие на двигателях внутреннего сгорания, устанавливаются на металлические поддоны для сбора масла, конденсата и дизельного топлива, которые периодически очищаются в специальных ёмкостях и вывозятся; мытьё, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и техники осуществляются на производственных базах подрядчика; заправка топливом техники и транспорта производится на АЗС; обеспечивается строжайший контроль за карбюраторной и масло-гидравлической системами работающих механизмов и машин; на период строительства в качестве канализации используются биотуалеты в специально отведённых огороженных местах со своевременным вывозом канализационных стоков; складирование строительных и бытовых отходов производится в металлическом контейнере с последующим вывозом на полигон ТБО; организуется отдельный сбор отходов различного класса с последующим размещением их на предприятиях, имеющих

разрешительные документы на обращение с отходами. Для своевременной утилизации отходов необходимо заключить договоры с организациями, имеющими соответствующие лицензии.

При эксплуатации объекта негативного воздействия на подземные воды не ожидается, проведение экологического мониторинга подземных вод не предусматривается.

Недра

Геолого-геофизическая изученность объекта

В геоморфологическом отношении участок приурочен к коренному склону реки Тобол и относится к третьей надпойменной террасе. Рельеф участка сравнительно ровный, спокойный, со слабо выраженным уклоном в юго-восточном направлении, осложнённый вытянутыми возвышенностями. Абсолютные отметки на участке изысканий изменяются в пределах от 181,63 до 182,66 м. Рельеф участка и благоустройство территории (строительство дорог и асфальтирование улиц) способствуют задержанию поверхностных талых и дождевых вод в понижениях, ложбинах и кюветах дорог.

В рамках отчёта о возможных воздействиях комплекса по переработке бобовых и зерновых культур ТОО «AgroZera» вопрос о недрах рассматривается в контексте оценки воздействия на геологическую среду и соблюдения требований законодательства о недрах. Производственная деятельность предприятия не связана с добычей полезных ископаемых, разработкой недр или размещением в них отходов. Намечаемая деятельность представляет собой переработку растительного сырья (чечевицы, нута, гороха и зерновых культур) и не предусматривает извлечения минеральных ресурсов из недр.

Территория Костанайской области, включая город Костанай, характеризуется значительным минерально-сырьевым потенциалом. В регионе сосредоточены крупнейшие в Казахстане запасы железной руды — Сарбайское, Соколовское, Качарское и Лисаковское месторождения. Помимо железной руды, в области добываются бокситы (267,42 млн тонн, обеспеченность 65 лет), никель-кобальтовые руды, золото, уголь, асбест, строительные материалы, глины, известняк и стекольный песок. Действуют 7 золотодобывающих месторождений, ведётся разведка ещё на 9 перспективных участках. Житикаринское месторождение хризотил-асбеста является одним из крупнейших в мире.

Важно отметить, что производственная площадка ТОО «AgroZera» расположена на урбанизированной территории промышленной зоны города Костанай, которая подверглась длительному антропогенному воздействию. Земельный участок с кадастровым номером 12:193:042:624:1 находится в частной собственности, его площадь составляет 2,5313 га, категория земель — земли населённых пунктов, целевое назначение — размещение производственной базы. В границах участка и на прилегающей территории отсутствуют месторождения полезных ископаемых, поставленные на государственный баланс, а также участки недр, предоставленные в пользование для целей добычи.

Воздействие на недра при осуществлении намечаемой деятельности не прогнозируется. Технологический процесс переработки бобовых и зерновых культур не предусматривает бурения скважин, вскрытия продуктивных горизонтов, извлечения подземных вод для производственных нужд или иного вмешательства в геологическую

среду. Добыча полезных ископаемых, разработка недр и размещение в недрах отходов производственной деятельностью предприятия не предусматриваются. При эксплуатации объекта негативное воздействие на подземные воды не ожидается, проведение экологического мониторинга подземных вод не предусматривается. Право недропользования для осуществления намечаемой деятельности не требуется.

Земельные ресурсы и почвы

Почвенный покров города Костанай в естественном состоянии представлен чернозёмами южными, которые относятся к подзоне засушливых степей. Однако в условиях городской среды и особенно на территории промышленных зон эти почвы в значительной степени трансформированы антропогенным воздействием. Производственная площадка ТОО «AgroZera» расположена в промышленной зоне «Северная», где почвенный покров претерпел существенные изменения в ходе предшествующей хозяйственной деятельности. Согласно данным натурных обследований, плодородный слой почвы на территории промплощадки полностью утрачен, а поверхность представлена насыпным грунтом.

Участок, отведённый под комплекс по переработке бобовых и зерновых культур, имеет твёрдое покрытие: под технологическим оборудованием предусмотрено бетонное покрытие, подъездные пути и зоны движения автотранспорта выполнены из асфальтобетона. Наличие искусственного водонепроницаемого покрытия практически исключает прямой контакт производственных объектов с грунтом и предотвращает фильтрацию загрязняющих веществ в почвенный слой.

Риск загрязнения почв минимизирован также благодаря особенностям технологического процесса. Переработка бобовых и зерновых культур не предусматривает использования химических реагентов, агрессивных жидкостей или нефтепродуктов в производственном цикле. Отведение запылённого воздуха осуществляется через аспирационные системы с рукавными фильтрами со степенью очистки не менее 99,0%. Твёрдые производственные отходы собираются отдельно в помещении металлоцеха и передаются специализированным организациям для утилизации. Хозяйственно-бытовые сточные воды накапливаются в водонепроницаемых септиках и вывозятся спецавтотранспортом, что исключает их попадание в почву.

Таким образом, сочетание твёрдого покрытия территории, отсутствия химически опасных производственных процессов, организованной системы сбора и утилизации отходов, а также очистки воздушных выбросов обеспечивает минимальное воздействие на почвенный покров в границах производственной площадки.

Животный и растительный мир

Растительный и животный мир города Костанай, как и области в целом, формировался в условиях засушливых разнотравно-ковыльных степей на южных чернозёмах, однако в городской черте он в значительной степени трансформирован антропогенным воздействием.

Растительный покров естественных степных участков в окрестностях города

представлен сообществами с преобладанием плотнoderновинных злаков, прежде всего ковылей, при уменьшении доли разнотравья. На сохранившихся целинных участках и вблизи городской черты обычны красноковыльные и ковыльковые степи, а на засоленных почвах — галофитные варианты с участием полыней и солянок. Одним из символов региона является тюльпан Шренка, численность которого резко сократилась в результате распашки степей, а также тюльпаны Биберштейна и понижающийся, встречающиеся куртинами по всей территории области.

В самом городе естественная степная растительность сохранилась фрагментарно, преимущественно в парках, скверах и вдоль дорог. Зелёные насаждения Костаная сформированы преимущественно искусственно и включают сосны, липы, берёзы, ясени, дубы и ивы. В 80-е годы прошлого столетия в городе высаживались клён ясенелистный, вяз мелколистный, сирень венгерская и обыкновенная, карагана древовидная. Следует отметить, что на липах часто селятся паразиты, особенно тля, тогда как берёза страдает от них в меньшей степени; ясень привлекает снегирей своими семенами.

Животный мир города и его окрестностей также претерпел значительные изменения под влиянием урбанизации. В сохранившихся степных биотопах обитают типичные для засушливой степи виды: степной сурок, большой суслик, хомяк Эверсмана, джунгарский хомячок, слепушонка, обыкновенная полёвка; из хищников встречается корсак. Характерными обитателями являются степная пеструшка, большой тушканчик и ушастый ёж. Из птиц, помимо широко распространённых полевого и белокрылого жаворонков, полевого конька, обыкновенной каменки, перепела и большого кроншнепа, встречаются хищники — луговой и степной луни, болотная сова, а также стрепет. На галофитных участках обитает малый суслик, а среди птиц появляются чёрный жаворонок, каменка-плясунья и редкие кречетка и журавль-красавка.

В городской черте фауна представлена преимущественно синантропными видами — домовыми мышами, серыми крысами, воробьями, голубями, воронами, а также птицами, приспособившимися к жизни в парках и скверах. На озеленённых территориях встречаются белки, ежи и различные виды певчих птиц.

Социально-экономическая значимость проекта для г. Костанай

На основании данных Паспорта города Костаная по состоянию на 1 июля 2026 года, реализация проекта по переработке бобовых и зерновых культур мощностью 600 тонн в сутки (150 тыс. тонн в год) имеет существенное значение для социально-экономического развития города и региона в целом.

Промышленное развитие. Костанай является промышленным центром области: в городе зарегистрировано 48 крупных и 122 средних предприятия, на которых занято 51 787 человек. Объём промышленной продукции за январь–июнь 2026 года составил 829 238,3 млн тенге. Реализация проекта AgroZera вписывается в стратегию развития обрабатывающей промышленности, индекс которой в 2026 году составил 109,2%. Новое производство по глубокой переработке бобовых и зерновых культур расширяет номенклатуру выпускаемой продукции и укрепляет позиции города как промышленного центра. Загруженность

производственных мощностей в городе составляет 80% — проект способствует более полному использованию промышленного потенциала территории.

Новые рабочие места. Численность безработных, обратившихся в центр занятости за январь–июнь 2026 года, составила 5 274 человека (рост к аналогичному периоду 2025 года — 4 858 человек), расчётный уровень безработицы — 2,0%. Проект предусматривает создание 31 постоянного рабочего места на комплексе, что обеспечивает трудоустройство части обратившихся граждан. Кроме того, реализация проекта формирует мультипликативный эффект: развитие сопутствующих производств, транспортной и складской инфраструктуры, что создаёт дополнительные рабочие места в смежных отраслях. Это соответствует задаче снижения уровня безработицы и повышения доходов населения.

Рост доходов населения и уровня жизни. Запуск нового производства с современным технологическим оборудованием предполагает создание рабочих мест с достойным уровнем оплаты труда, что способствует повышению благосостояния работников и их семей. Величина прожиточного минимума во втором квартале 2026 года составляет 60 974 тенге; заработная плата на промышленных предприятиях города значительно превышает этот показатель, что подтверждает социальную значимость промышленного сектора.

Развитие агропромышленного комплекса и логистики. Костанай закрепил за собой статус центра логистики и приграничной торговли: 50% всего экспорта и импорта области приходится на город. Проект AgroZera, перерабатывающий местное сельскохозяйственное сырьё — чечевицу, нут, горох и зерновые культуры, — встраивается в эту логистическую систему. Наличие собственного железнодорожного тупика протяжённостью 108 метров и подъездных путей обеспечивает эффективную транспортировку как сырья, так и готовой продукции. Это усиливает экспортный потенциал города и области, а также способствует развитию местных сельхозпроизводителей, формируя устойчивый спрос на их продукцию.

Инвестиционная привлекательность. Стоимость проекта AgroZera представляет собой значительный объём частных инвестиций в реальный сектор экономики. Реализация такого проекта демонстрирует инвестиционную привлекательность города и способствует притоку капитала в промышленность, что положительно сказывается на экономическом развитии территории.

Развитие малого и среднего предпринимательства. Количество действующих субъектов МСП в городе за январь–июнь 2026 года составило 29 913 единиц (87,5% к аналогичному периоду 2025 года). Проект AgroZera создаёт предпосылки для развития малого бизнеса в смежных сферах: транспортные услуги, ремонт оборудования, поставка упаковочных материалов, торговля. Это способствует росту числа субъектов МСП и увеличению объёма розничного товарооборота, который за январь–июнь 2026 года составил 260 046 млн тенге с ИФО 106,8%.

Налоговые поступления. Функционирование нового промышленного объекта обеспечивает дополнительные налоговые поступления в местный бюджет: корпоративный под налог, налог на имущество, земельный налог, социальный налог и другие обязательные платежи. Это укрепляет доходную базу города и расширяет его возможности по финансированию социальных программ.

Укрепление продовольственной безопасности. Переработка бобовых и зерновых культур имеет стратегическое значение для продовольственной безопасности региона и страны в целом. Бобовые являются ценным источником растительного белка, а их глубокая переработка (шелушение, шлифование, полировка, калибровка) повышает потребительские качества продукции и расширяет возможности её реализации как на внутреннем, так и на внешнем рынках.

Таким образом, реализация проекта ТОО «AgroZera» по переработке бобовых и зерновых культур мощностью 600 тонн в сутки на территории города Костанай является социально значимым и экономически обоснованным решением. Проект способствует развитию промышленного потенциала города, созданию новых рабочих мест, росту доходов населения, увеличению налоговых поступлений, укреплению экспортного потенциала и продовольственной безопасности, а также развитию смежных отраслей экономики. Реализация проекта полностью соответствует приоритетам социально-экономического развития города Костаная и Костанайской области

Историко-культурная значимость территорий

Объект ТОО «AgroZera» расположен в промышленной зоне Северная города Костаная, которая представляет собой урбанизированную территорию, подвергнутую длительному антропогенному воздействию. Непосредственно на участке и в его ближайших окрестностях объекты историко-культурного наследия отсутствуют.

Согласно представленным материалам, на рассматриваемой территории отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране. Территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом. В радиусе 1000 метров во всех направлениях не размещены объекты, имеющие историко-культурную ценность.

Проектируемый объект ТОО «AgroZera» не затрагивает объекты историко-культурного наследия. Территория размещения комплекса находится в промышленной зоне, где историко-культурные памятники отсутствуют. Реализация проекта не создаёт угрозы для сохранности объектов культурного наследия города Костаная, расположенных в центральной части города.

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

В случае отказа от реализации намечаемой деятельности (нулевой вариант) существенные изменения в состоянии окружающей среды и антропогенных объектов на затрагиваемой территории не прогнозируются. Данный вывод основан на следующих обстоятельствах.

Охват изменений в состоянии объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов

Намечаемая деятельность представляет собой расширение существующего

производства ТОО «AgroZera» по переработке бобовых культур на территории действующей производственной площадки, расположенной в промышленной зоне города Костанай. Все выявленные при определении сферы охвата и в настоящем Отчете возможные воздействия на компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, водные ресурсы, земельные ресурсы и почвы, растительный и животный мир) оценены как **несущественные** при условии соблюдения предусмотренных природоохранных мероприятий.

При отказе от деятельности:

Атмосферный воздух: выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников (сушилка, котельные, аспирационные системы, цех металлообработки) и передвижных источников (автотранспорт) не будут осуществляться. Существующее состояние воздушной среды, характеризующееся как благоприятное для рассеивания (зона II с умеренным потенциалом загрязнения), сохранится без дополнительной антропогенной нагрузки.

Водные ресурсы: потребление воды для хозяйственно-бытовых нужд и водоотведение в септики, а также сбросы в водные объекты не будут производиться. Воздействие на поверхностные и подземные воды, которое при реализации проекта оценивается как минимальное (отсутствие производственных стоков, использование привозной воды), при отказе от деятельности будет полностью исключено.

Земельные ресурсы и почвы: дополнительное изъятие земель не предусматривается ни при реализации, ни при отказе от проекта. Территория является антропогенно изменённой, плодородный слой почвы на площадке в значительной степени утрачен в ходе предыдущей хозяйственной деятельности. Химическое воздействие на почвы, связанное с оседанием выбросов, при отказе от деятельности будет отсутствовать.

Растительный и животный мир: снос зелёных насаждений проектом не предусмотрен. Участок расположен на урбанизированной территории и не является экологической нишей для редких или эндемичных видов. Воздействие на биоразнообразие, оцениваемое как незначительное, при отказе от деятельности не возникнет.

Антропогенные объекты: жилая зона (ближайшие жилые постройки на расстоянии 1630 м в южном направлении) не подвергнется дополнительному воздействию. Социально-экономический эффект в виде создания рабочих мест и временной занятости местного населения не будет реализован.

Отходы: при отказе от реализации проекта не будет образован дополнительный объем отходов.

Вывод: При отказе собственника от реализации проекта окружающая среда сохранится в базовом состоянии, соответствующем моменту начала эксплуатации производства, поскольку прогнозируемые объёмы выбросов загрязняющих веществ, образования отходов и уровни физического воздействия останутся нереализованными, а существующая антропогенная нагрузка не увеличится. Вместе с тем проект имеет важное экономическое значение для региона: он способствует поступлению налоговых отчислений в бюджет, созданию рабочих мест и укреплению экспортного потенциала страны. При условии соблюдения предусмотренных природоохранных мероприятий, политики охраны труда и минимизации негативного воздействия реализация проекта не затронет значимые

компоненты окружающей среды, поскольку объект расположен в отдалении от жилого сектора, лечебно-оздоровительных учреждений и зон рекреации, что делает его реализацию целесообразной и поддерживаемой.

Данный раздел подготовлен в соответствии с требованиями пункта 4 статьи 72 Экологического кодекса РК и Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280).

1.4. Информация о категории земель и целях использования земель

Земельный участок, на котором размещается комплекс по переработке бобовых и зерновых культур ТОО «AgroZera», относится к категории **земель населённых пунктов** (городов, посёлков и сельских населённых пунктов). Согласно кадастровому паспорту объекта недвижимости, целевое назначение участка определено как **«для размещения производственной базы и строительства железнодорожного тупика, для обслуживания железнодорожного тупика»**. Участок имеет кадастровый номер 12:193:042:624:1 и площадь 2,5313 га.

В соответствии со статьёй 1 Земельного кодекса Республики Казахстан, земельный фонд страны подразделяется на семь категорий, среди которых отдельно выделены земли населённых пунктов и земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к определённой категории и разрешённого использования в соответствии с зонированием территории. Земельные участки используются строго в соответствии с установленным для них целевым назначением.

Производственная площадка ТОО «AgroZera» расположена в Северной промышленной зоне города Костаная 9район бывшего Химволокна), которая представляет собой урбанизированную территорию, подвергнутую длительному антропогенному воздействию. Согласно данным натурных обследований, плодородный слой почвы на территории промплощадки полностью утрачен в ходе ранее осуществляемой хозяйственной деятельности, а поверхность представлена насыпным грунтом. Под технологическое оборудование предусмотрено бетонное покрытие, подъездные пути и зоны движения автотранспорта имеют асфальтобетонное покрытие.

Участок находится в частной собственности ТОО «AgroZera», что подтверждается актом на земельный участок. Согласно Земельному кодексу, земельные участки в Республике Казахстан могут находиться не только в государственной, но и в частной собственности на основаниях, условиях и в пределах, установленных законодательством. Категория земель — земли населённых пунктов — предполагает использование участка в соответствии с утверждённым зонированием территории и градостроительной документацией.

Таким образом, земельный участок, на котором размещается комплекс по переработке бобовых и зерновых культур, относится к категории земель населённых пунктов и имеет целевое назначение «размещение производственной базы и обслуживание железнодорожного тупика», что полностью соответствует намечаемой деятельности

предприятия.

1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

1.5.1. Мощность, габариты, другие физические и технические характеристики, влияющие на окружающую среду

Комплекс по переработке бобовых и зерновых культур планируется разместить на базе существующего промышленно-производственного объекта, расположенного по адресу: Костанайская область, город Костанай, промзона Северная, строение 8. Указанный объект представляет собой частную собственность и имеет кадастровый номер 12:193:042:624:1. Общая площадь земельного участка составляет 2,5313 гектара (25 313 квадратных метров). Категория земель — земли населённых пунктов. Целевое назначение участка — для размещения производственной базы и строительства железнодорожного тупика, для обслуживания железнодорожного тупика. Участок является делимым, обременения и ограничения в использовании отсутствуют.

В состав объекта недвижимости входят несколько капитальных строений, обозначенных литерами А, А1, А2 и А3, а также комплекс вспомогательных сооружений.

Литер А — цех готовой продукции, прошедший реконструкцию. Это одноэтажное здание общей площадью 846,0 квадратных метров и площадью застройки 885,7 квадратных метров. Строительный объём составляет 7706,0 кубических метров. Физический износ здания — 30 процентов, год постройки — 1989. Фундамент выполнен из железобетона и бетона, стены — из сэндвич-панелей и керамического кирпича, перекрытия — по металлическим балкам, кровля — по металлической обрешётке, крыша — из сэндвич-панелей. Полы асфальтовые, окна — одинарные глухие, двери — металлические. Здание обеспечено центральным холодным и горячим водоснабжением, центральной канализацией, электроснабжением и индивидуальным газовым отоплением.

Литер А1 — пристройка административно-бытового назначения. Одноэтажное здание общей площадью 185,2 квадратных метров и площадью застройки 228,7 квадратных метров. Строительный объём — 743,0 кубических метра. Фундамент бетонный, стены из керамического кирпича, перекрытия деревянные, крыша из профилированного листа, полы бетонные, проёмы металлопластиковые. Внутри размещены кабинеты, санузлы, холл, тамбур и коридор.

Литер А2 — пристройка, используемая как котельная. Одноэтажное здание общей площадью 11,6 квадратных метров и площадью застройки 13,4 квадратных метра. Строительный объём — 43,0 кубических метра. Фундамент бетонный, стены из шлакоблоков, перекрытия деревянные, крыша из профилированного листа, полы бетонные, проёмы металлопластиковые.

Литер А3 — склад. Одноэтажное здание общей площадью 2 820,7 квадратных метров и площадью застройки 2 859,5 квадратных метров. Строительный объём — 28 023,0 кубических метра. Фундамент бетонный, стены из профилированного листа, перекрытия

металлические, крыша из профилированного листа, полы бетонные, проёмы металлопластиковые.

Кроме того, на территории расположены вспомогательные сооружения: две площадки площадью 78,5 и 169,9 квадратных метров, завальная яма площадью 107,6 квадратных метров, холодная пристройка площадью 40,52 квадратных метров, а также силосы для хранения сырья — десять единиц объёмом по 912,0 кубических метров каждый и четыре единицы объёмом по 253,0 кубических метра каждый.

Сводные технико-экономические показатели объекта следующие: общая площадь всех зданий составляет 3 863,5 квадратных метров, площадь застройки — 3 987,3 квадратных метров, строительный объём — 36 515,0 кубических метров. Количество помещений — 20, этажность — 1 этаж.

Инженерное обеспечение объекта включает центральное холодное и горячее водоснабжение, центральную канализацию, центральное электроснабжение и индивидуальное газовое отопление от собственной котельной.

Таким образом, данный объект полностью пригоден для размещения комплекса по переработке бобовых и зерновых культур. Производственные площади цеха готовой продукции и склада позволяют установить необходимое технологическое оборудование. Наличие силосов обеспечивает хранение значительных объёмов зернового сырья. Завальная яма предназначена для приёмки зерна. Административно-бытовая пристройка создаёт условия для размещения персонала. Железнодорожный тупик, указанный в целевом назначении земельного участка, обеспечивает логистические возможности. Земельный участок площадью 2,5313 гектара достаточен для размещения дополнительных сооружений, подъездных путей и площадок. Физический износ зданий составляет 30 процентов, что соответствует удовлетворительному состоянию и позволяет эксплуатировать объект без капитального ремонта.

ТОО «AgroZera планирует расширение действующего производства по переработке бобовых и зерновых культур до 600 тонн в сутки (150 тыс. тонн в год). На момент разработки данного отчета годовая производительность составляет 33000 тонн переработки бобовых культур Основное сырьё — чечевица, нут, горох и зерновые культуры. Энергоснабжение обеспечивается природным газом (до 976,81 тыс. м³/год) и электроэнергией от центральных сетей. Водоснабжение — хозяйственно-бытовое (0,3 тыс. м³/год) от трубчатого колодца и привозной воды; производственная вода не используется. Водоотведение — в водонепроницаемые септики с вывозом спецавтотранспортом.

Ожидаемая производительность предприятия, потребность в ресурсах

1. Ожидаемая производительность

Показатель	Значение
Производительность линии (полный цикл переработки)	250 т/сутки

Показатель	Значение
Производительность линии (только подработка)	350 т/сутки
Итого производственная мощность	600 т/сутки
Годовая производительность	150 000 тонн/год
Режим работы оборудования	250 дней/год, 6 000 ч/год
Перерабатываемое сырьё	Чечевица (красная, зелёная), нут, горох, зерновые культуры
Готовая продукция	Калиброванные, шелушёные, шлифованные, полированные бобовые; отруби; фасовка в мешки 25 кг, 50 кг, биг-бэги
Срок эксплуатации	неограниченно

2. Потребность в сырье и материалах

Ресурс	Объём	Источник
Бобовые и зерновые культуры	150 000 т/год	Закуп у сельхозпроизводителей
Пищевое растительное масло (для полировки)	По необходимости	Специализированные поставщики
Мешкотара (25 кг, 50 кг, биг-бэги)	По объёму фасовки	Специализированные поставщики
Электроды АНО-4 (для ремонта)	По потребности	Специализированные поставщики
Природный газ	976,81 тыс. м³/год (максимум)	Центральные сети газопровода

3. Потребность в энергии

Энергоресурс	Потребление	Источник
Природный газ (всего)	976,81 тыс. м³/год	Центральные сети

Энергоресурс	Потребление	Источник
		газопровода
в т.ч. котельная № 1 (2 котла КОВ-100)	134,88 тыс. м³/год	Газопровод
в т.ч. котельная № 2 (КОВ-50, КОВ-100)	85,38 тыс. м³/год	Газопровод
в т.ч. навесной котёл 12 кВт (весовая)	6,55 тыс. м³/год	Газопровод
в т.ч. зерносушилка Poleks Dry PGD-4413	750,0 тыс. м³/год	Газопровод
Электроэнергия	От существующей подстанции и центральных сетей	Центральные сети
Теплоснабжение	От собственных котельных № 1 и № 2	Автономное

4. Потребность в водных ресурсах

Ресурс	Объём	Источник
Вода на хозяйственно-бытовые нужды	0,3 тыс. м³/год (270–300 м³/год)	Существующий трубчатый колодец; привозная вода ГКП «Костанай-Су»
Питьевая вода (бутилированная)	0,2 тыс. м³/год	Специализированные предприятия по розливу воды
Вода на производственные нужды	Не используется (технология без мойки сырья)	—

5. Водоотведение

Показатель	Объём	Способ
Хозяйственно-бытовые сточные воды	0,12 тыс. м³/год (120 м³/год)	Водонепроницаемые септики 3 м³ и 5 м³, откачка спецавтотранспортом, вывоз в коллектор ГКП «Костанай-Су»
Производственные сточные воды	Не образуются	—

6. Трудовые ресурсы

Показатель	Значение
Численность персонала	31 человек
Водопотребление на человека	25 л/сутки

1.5.2. Сведения о производственном процессе, ожидаемая производительность предприятия, потребность в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

ТОО «AgroZera» планирует расширение действующего производства по переработке бобовых и зерновых культур с 33000 тонн переработки растительного сырья в год до 600 тонн в сутки (150 тыс. тонн в год). Основное растительное сырьё — чечевица, нут, горох и зерновые культуры.

Проектом предусмотрено расширение хозяйственной деятельности путем установки дополнительного оборудования для переработки чечевицы, гороха и нута, с получением готовой продукции, ее упаковки в мешкотару и реализация.

Общая технологическая схема включает в себя:

Приемка сырья (через завальную яму) - прием автотранспорта.

Контроль при приемке: влажность, сорная примесь, зерновая примесь, зараженность, битые зерна, контроль проросших зерен.

Выгрузка в завальную яму:

1. Самосвал заезжает в помещение завальной ямы,
2. Сырье ссыпается в завальную яму через решетку грубой очистки,
3. Далее подается: нория → сушка → силоса.

Силосное хранение и доведение до кондиции:

Силоса сырья:

- накопление партии,
- выравнивание влажности,
- охлаждение,
- временное хранение.

Доведение до требуемых показателей:

Сушка-горизонтальная зерносушилка. Если влажность нормальная - хранение.

Подработка в цехе (основная очистка). Оборудование: воздушно-решетный сепаратор; триер (по длине); камнеотборник.

Калибровка (по необходимости – для полной переработки). Оборудование: калибратор барабанный; ситовые машины.

Дополнительная переработка (по необходимости – для полной переработки) - шелушение (для гороха и чечевицы). Оборудование: шелушильная машина.

Фотосепарация (оптическая сортировка). Оборудование: фотосепаратор сортекс,

Масляная полировка чечевицы и гороха (по необходимости – для полной переработки). После фотосепарации чечевица подвергается полировке с применением пищевого растительного масла для улучшения товарного вида.

Фасовка. Продукция поступает на участок фасовки, где выполняется автоматическое весовое дозирование и наполнение продукции в мешки заданной массы. В процессе фасовки продукция проходит контроль на металлопримеси, затем мешки зашиваются мешкозашивочной машиной. Оборудование: упаковочная машина, включающая весовое дозирование, фасовку и контроль металлодетектором; мешкозашивочная машинка.

Склад готовой продукции: складирование и паллетное хранение. Перемещение бобовых на линии очистки и обработки производится шнеками и нориями. Отведение отходящего от оборудования запыленного воздуха и его очистка от зерновой пыли осуществляется с помощью шести аспирационных систем (далее АС), укомплектованных электронными фильтрами, оснащенных рукавными фильтрами. Степень очистки запыленного воздуха в рукавных фильтрах составляет не менее 99%.

АС – 1 аспирируют запыленный воздух от оборудования на 1 этапе очистки бобовых, включающего в себя: нория; камнеотборник 1 ед.; нория; бункер для шелухи.

Отрубной участок укомплектованный: бункером для отрубей, шнеком, норией, весами.

АС – 2 аспирируют запыленный воздух от оборудования на 2 этапе очистки бобовых: нория -камнеотборник 1 ед, сепаратор, весы, бункер, шнек.

АС – 3 – триер 4 ед.,

АС – 4 – шелушильные машины 8 шт,

АС – 5 – ситовые машины 8 ед, нория, шнек, бункер - 5 ед.(подработка);

АС – 6 – фотосепаратор (сортекс) 3ед, бункер (готовый продукт) 5ед.

1. Участок приема и хранения зерна и бобовых культур:

Технологическая схема «Участка» заключается в следующих этапах Прием → Предочистка → Силос/сушка → Силос → Линия по переработке.

- **ист. 6001** - завальная яма из которой сырье транспортируется с помощью технологического оборудования представленным норией-2ед. и ленточным конвейером шириной 0,6м длиной 50м в закрытом коробе;

- **ист. 6002** – Склад сырья (бобовые и зерновые культуры) действующее 10 банок Mysilo емкостью по 800 тонн (всего 8000 тонн), 2 банки Mysilo по 120 тонн (всего 240 тонн). Транспортирующее оборудование представлено ленточным конвейером шириной 0,6м длина ленты 300м транспортировка осуществляется закрытом коробе.

- **ист. 0001**- Зерносушилка непрерывно-смешанного потока Poleks Dry, PGD-4413 производства Турция. Максимальный расход газа на сушилку составляет 150 м³/час время работы сушилки 210 дней/год, 5000 ч/год. Общий расход газа составляет 750,0 тыс. м³/год. Источником выделения загрязняющих веществ являются короб зерносушилки (пыль зерновая) и камера нагрева (диоксид азота, оксид углерода). Выброс загрязняющих веществ осуществляется на высоте 12 метров через трубу диаметром устья 0,5 м.

2. Линия по переработке бобовых и зерновых культур производительностью 25тонн /час (600тонн/сутки):

- Производительность линии по переработке бобовых и зерновых культур при осуществлении только подработки сырья (Прием → Предочистка → Силос/сушка → Очистка → Калибровка → Фотосепаратор → Фасовка → Отгрузка) составляет 350 т/сутки;

- Производительность линии при осуществлении полного цикла переработки бобовых (Прием → Предочистка → Силос/сушка → Очистка → Калибровка → Шелушение/Шлифование → Фотосепарация → Масляная полировка (чечевицы и гороха) → Контроль → Фасовка → Отправка) составляет 250 тонн/сут.

Годовая производительность линии по переработке бобовых и зерновых культур «Комплекса» ТОО «AgroZera» составляет 150 тыс. тонн/год.

Технологическое оборудование линии по переработке бобовых и зерновых культур производительностью 600т/сутки:

Очистка сырья:

- воздушно-решетный сепаратор -1ед;

- триер (по длине) – 4ед;

- камнеотборник – 2ед.

- весы – 2ед.

- магнитные головки – 2ед.

- шнек –6ед.

- нория -3ед.

- бункер-2ед.

Оборудование по калибровке сырья (по необходимости – для полной переработки).

- ситовые машины – 8ед.

- шнек - 2ед.
- нория - 1ед.
- бункер – 2ед.

Оборудование по переработке (по необходимости – для полной переработки)

- шелушительная машина- 8ед.
- фотосепаратор сортекс – 3ед.

После фотосепарации чечевица подвергается полировке с применением пищевого растительного масла для улучшения товарного вида.

Масляная полировка чечевицы и гороха (по необходимости – для полной переработки).

- шнек – 2ед.
- бункер- 5ед

Оборудование весовыбойное:

- Автоматическая фасовочная машина (выбой)- 1ед.

Оборудование для производства отрубей

- бункер – 2ед.;
- весы – 1ед
- шнек -2ед.;
- нория – 1ед.
- Автоматическая фасовочная машина (выбой)-1ед.

Транспортировка сырья по линии на очистку и обработку производится по транспортным лентам, шнеками и нориями закрытых в коробах. Отведение отходящего от оборудования запыленного воздуха и его очистка от зерновой пыли осуществляется с помощью шести аспирационных систем (далее АС), укомплектованных электронными фильтрами, оснащенных рукавными фильтрами. Степень очистки запыленного воздуха в рукавных фильтрах составляет не менее 99,0%.

- АС-1 (**ист. 0002**) аспирируют запыленный воздух от оборудования на 1 этапе очистки бобовых, включающего в себя: - нория 1ед. - камнеотборник 1 ед., бункер для шелухи - 2ед, отрубной участок укомплектованный: бункером для отрубей -2ед. шнеком – 2ед. нория 1ед., весы – 1ед.;

- АС – 2 (**ист. 0003**) аспирируют запыленный воздух от оборудования на 2 этапе очистки бобовых: нория 1ед. -камнеотборник 1 ед, - сепаратор -1ед. весы —1 ед. бункер -1ед. шнек 1ед.;

- АС – 3 (**ист. 0004**) - триер - 4 ед.;

- АС-4 (**ист. 0005**) - шелушительные машины - 8ед.;

- АС-5 (**ист. 0006**) - ситовеечные машины - 8ед., нория – 1ед., шнек – 1ед. бункер - 5 ед. (подработанный продукт);

- АС-6 (**ист. 0007**)– фотосепаратор (сортекс) - 3ед, бункер (готовый продукт) - 5ед.;

Выброс зерновой пыли от технологического оборудования ТОО «AgroZera» осуществляется АС после очистки через источники выбросов № 0002-0007, расположенных на высоте 12м через трубы дефлекторы диаметром 0,3м. Время работы технологического оборудования составляет – 250 дн/год 6000 ч/год.

3. Котельные для теплоснабжения и горячего водоснабжения.

– **Котельная 1** - для теплоснабжения производственного цеха переработки бобовых и

склада готовой продукции. Котельная оснащена 2-мя котлами КОВ 100 мощностью 100 кВт каждый. Время работы котлов составляет 365 дн/год (летний период используется только для горячего водоснабжения) 8760 ч/год. Расход газа от 1 котла составляет в зимний период 11,9 м3/час (210дней), в летний период норма 2 м3/час (155дней). Итого расход газа от котельной № 1 составляет от 2-х котлов 134,88 тыс. м3 газа/год из них 120 тыс. м3 (зима) и 14,88 тыс. м3 газа (летний период). Источником выбросов ЗВ являются 2 дымовые трубы (ист. № 0008-0009) высотой 10 м диаметр устья 0,2 м.

- **Котельная 2** – предназначена для теплоснабжения офисного здания и помещения металлоцеха. Котельная оснащена 2-мя котлами марки КОВ -50 и КОВ - 100 мощностью 50 и 100 кВт соответственно. Время работы котлов составляет: КОВ – 50 (горячее водоснабжение) 365 дней год 8760 ч/год КОВ – 100 (теплоснабжение) 210 дней/год 5040 ч/год. Расход газа от котла КОВ – 50 составляет 2,9 м3/час, котел КОВ расходует 11,9 м3/час. Итого расход газа от котельной № 2 составляет 85,38 тыс. м3/год из них 25,404 тыс. м3/год КОВ-50 и 59,98 тыс. м3/год КОВ 100. Источником выбросов ЗВ являются 2 трубы (ист. № 0010-0011) высотой 10 м диаметром устья 0,15 и 0,2м соответственно.

- **Котел** навесной мощностью 12 кВт предназначен для теплоснабжения здания весовой. Время работы котла 210 дней год 5040 ч/год. Расход газа котла составляет 1,3 м3/час, 6,55 тыс. м3/год. Источником выбросов ЗВ является труба (ист. № 0012) диаметром 0,01 м, выброс осуществляется на высоте 2 м.

Итого для котельного оборудования максимальный годовой расход газа составляет 226,81 тыс.м3.

4. Ремонтный бокс

На участке ведутся электросварочные, газосварочные работы и металлообработка. Источником выделения загрязняющих веществ на участке являются:

Для ведения ремонтных работ на производственном объекте имеется цех металлообработки укомплектованный следующим оборудованием:

- электросварочные аппараты 3 ед. на которых используются электроды АНО-4,
- сварочный аппарат полуавтомат 2ед.
- станки: отрезной -1 ед. станок токарный - 1 ед., станок фрезеровочный - 1 ед., станок сверлильный - 1ед.

Выброс ЗВ в атмосферу происходит через фрамужные проемы производственного помещения (ист. № 6003)

5. Автотранспорт находящийся в эксплуатации на территории комплекса ТОО «AgroZera» представлен: 3-мя вилочными погрузчиками, работающими на дизельном и бензиновом топливе.

6. Склады хранения топлива на территории предприятия нет.

1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

Комплекс по переработке бобовых и зерновых культур ТОО «AgroZera» проектируется с учётом современных технологий, обеспечивающих высокую эффективность производства при минимизации воздействия на окружающую среду. На этапе приёмки и предочистки применяется барабанный сепаратор для удаления крупного мусора, соломы и камней перед

подачей сырья в силосы, что снижает нагрузку на последующие этапы сушки и хранения и соответствует принципам ресурсосбережения. Силосное хранение осуществляется с применением систем активного вентилирования, термоподвесок и датчиков уровня, обеспечивающих выравнивание влажности, охлаждение и сохранность партий сырья, а для доведения сырья до требуемых показателей влажности используется горизонтальная зерносушилка Poleks Dry PGD-4413, работающая на газе; сушка бобовых требует особого температурного режима из-за склонности к растрескиванию — в данной модели установлены четыре горелки для гибкого регулирования температуры по зонам, при этом максимальный нагрев не превышает 35–40 °С для сохранения растительного белка. Основная очистка включает воздушно-решётный сепаратор, триеры (по длине) и камнеотборники, а калибровка осуществляется с помощью барабанного калибратора и ситовых машин; данные технологии относятся к классическим наилучшим практикам переработки зерновых и бобовых, обеспечивающим высокую степень очистки и разделения по фракциям. Для полной переработки чечевицы и гороха применяются шелушительные машины (8 единиц), позволяющие получать колотый и шлифованный продукт; дегуляция (шелушение) является важной предварительной обработкой, которая отделяет семенную оболочку от семядолей и улучшает усвояемость бобовых за счёт снижения активности антинутриентов, а также повышает эффективность последующей воздушной классификации. Для удаления потемневших, повреждённых и отличающихся по цвету зёрен, а также остаточного мусора применяются фотосепараторы «Сортекс» (3 единицы); фотосепарация — современная НДТ, обеспечивающая высокую точность сортировки без использования химических реагентов. Масляная полировка чечевицы и гороха с применением пищевого растительного масла улучшает товарный вид продукции без применения синтетических добавок. В перспективе для производства белковых концентратов может быть рассмотрено применение сухого фракционирования как энергоэффективной и экологически чистой альтернативы влажной экстракции: сухое фракционирование не требует использования агрессивных химических реагентов и больших объёмов воды, что существенно снижает нагрузку на окружающую среду при сохранении выхода и качества белковых продуктов. *Отведение запылённого воздуха от технологического оборудования осуществляется с помощью шести аспирационных систем (АС), укомплектованных рукавными фильтрами со степенью очистки не менее 99,9%, что обеспечивает высокоэффективную очистку выбросов от зерновой пыли и соответствует требованиям наилучших доступных технологий в области охраны атмосферного воздуха.* Теплоснабжение производственного цеха, склада готовой продукции, офисного здания и металлоцеха осуществляется от двух котельных, оснащённых котлами КОВ-100 и КОВ-50, работающими на природном газе; использование газового топлива с современными котлами обеспечивает высокий КПД и низкий уровень выбросов загрязняющих веществ по сравнению с твёрдым топливом. На предприятии организован раздельный сбор отходов: смешанные коммунальные отходы, металлолом, огарки сварочных электродов, отходы резины; передача отходов специализированным организациям для утилизации осуществляется на основании договоров, что соответствует принципам циркулярной экономики и наилучшим доступным технологиям в области управления

отходами.

При выходе справочника наилучших доступных технологий для пищевой промышленности будет рассмотрено применение НДТ в производственном процессе для сокращения выбросов.

1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения

Согласно представленным документам, на территории производственной площадки ТОО «AgroZera» планируется размещение комплекса по переработке бобовых и зерновых культур на базе существующих зданий и сооружений (литеры А, А1, А2, А3), которые находятся в удовлетворительном состоянии (физический износ 30%) и предназначены для реконструкции под новые технологические нужды. Существующее вспомогательное оборудование и инфраструктура (котельные, весовая, завальная яма, силосы) также планируются к использованию. В связи с этим необходимость в проведении работ по утилизации существующих зданий и сооружений для целей реализации намечаемой деятельности может отсутствовать, либо объем таких работ будет минимальным и связан исключительно с демонтажом отдельных непригодных элементов или оборудования, не задействованных в новом производственном цикле.

Если возникнет в будущем необходимость демонтажа оборудования и существующих зданий, сооружений, эти работы будут происходить в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан, утилизация (снос) строительных объектов осуществляется в соответствии с положениями государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства на основании разработанного проекта производства работ для демонтажа и сноса

1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

1.8.1. Воздействие на воды, почвы, недра

Воздействие на воды. При эксплуатации комплекса по переработке бобовых и зерновых культур воздействие на поверхностные и подземные воды не ожидается. Технологический процесс не предусматривает использования воды для мойки сырья, производственные сточные воды не образуются. Хозяйственно-бытовые стоки в объеме 0,12 тыс. м³/год накапливаются в водонепроницаемых септиках и вывозятся спецавтотранспортом в центральный канализационный коллектор ГКП «Костанай-Су». Водоснабжение осуществляется из существующего трубчатого колодца и привозной воды. Промплощадка

расположена за пределами водоохранных зон и полос ближайшего поверхностного водного объекта (река Тобол) на расстоянии 5 км. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод сведена к минимуму. Экологический мониторинг подземных вод не предусматривается.

Воздействие на почвы. Воздействие на почвенный покров не ожидается. Производственная площадка расположена на урбанизированной территории промышленной зоны, где плодородный слой почвы полностью утрачен в ходе ранее осуществляемой хозяйственной деятельности. Под технологическим оборудованием предусмотрено бетонное покрытие, подъездные пути и зоны движения автотранспорта имеют асфальтобетонное покрытие, что исключает прямой контакт производственных объектов с грунтом. Технологический процесс не предусматривает использования химических реагентов, агрессивных жидкостей или нефтепродуктов. Твёрдые отходы собираются отдельно и передаются специализированным организациям, хозяйственно-бытовые стоки исключают попадание в почву. Риск загрязнения почв минимизирован.

Воздействие на недра. Воздействие на недра не ожидается. Производственная деятельность предприятия не связана с добычей полезных ископаемых, разработкой недр или размещением в них отходов. Технологический процесс переработки бобовых и зерновых культур не предусматривает бурения скважин, вскрытия продуктивных горизонтов, извлечения подземных вод для производственных нужд или иного вмешательства в геологическую среду. Право недропользования для осуществления намечаемой деятельности не требуется. В границах участка и на прилегающей территории отсутствуют месторождения полезных ископаемых, поставленные на государственный баланс.

Что не ожидается:

- загрязнение поверхностных и подземных вод;
- образование производственных сточных вод;
- загрязнение почвенного покрова;
- нарушение геологической среды и недр;
- изъятие вод из поверхностных и подземных источников для производственных нужд;
- проведение экологического мониторинга подземных вод.

1.8.2 Воздействие на атмосферный воздух

Проектируемый комплекс будет оказывать воздействие на атмосферный воздух прилегающей территории. Посчитан объем выбросов загрязняющих веществ, который составит 14,9 тонн/год или 0,89 г/сек. Во время работы комплекса будут выбрасываться: пыль зерновая, Азота диоксид, Углерод оксид, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид), Марганец и его соединения, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд). Детальные расчеты представлены в разделе 8.1 ОВВ. Детальная расшифровка перечня ЗВ в таблице 2.

Источниками загрязняющих веществ являются:

- **ист. 6001** - завальная яма из которой сырье транспортируется с помощью технологического оборудования представленным норией-2ед. и ленточным конвейером шириной 0,6м длиной 50м в закрытом коробе;

- **ист. 6002** – Склад сырья (бобовые и зерновые культуры) действующее 10 банок Mysilo емкостью по 800 тонн (всего 8000 тонн), 2 банки Mysilo по 120 тонн (всего 240 тонн). Транспортирующее оборудование представлено ленточным конвейером шириной 0,6м длина ленты 300м транспортировка осуществляется закрытом коробе.

- **ист. 0001**- Зерносушилка непрерывно-смешанного потока Poleks Dry, PGD-4413 производства Турция. Максимальный расход газа на сушилку составляет 150 м³/час время работы сушилки 210 дней/год, 5000 ч/год. Общий расход газа составляет 750,0 тыс. м³/год. Источником выделения загрязняющих веществ являются короб зерносушилки (пыль зерновая) и камера нагрева (диоксид азота, оксид углерода). Выброс загрязняющих веществ осуществляется на высоте 12 метров через трубу диаметром устья 0,5 м.

Транспортировка сырья по линии на очистку и обработку производится по транспортным лентам, шнеками и нориями закрытых в коробах. Отведение отходящего от оборудования запыленного воздуха и его очистка от зерновой пыли осуществляется с помощью шести аспирационных систем (далее АС), укомплектованных электронными фильтрами, оснащенных рукавными фильтрами. Степень очистки запыленного воздуха в рукавных фильтрах составляет не менее 99,0%.

- АС-1 (**ист. 0002**) аспирируют запыленный воздух от оборудования на 1 этапе очистки бобовых, включающего в себя: - нория 1ед. - камнеотборник 1 ед., бункер для шелухи - 2ед, отрубной участок укомплектованный: бункером для отрубей -2ед. шнеком – 2ед. нория 1ед., весы – 1ед.;

- АС – 2 (**ист. 0003**) аспирируют запыленный воздух от оборудования на 2 этапе очистки бобовых: нория 1ед. -камнеотборник 1 ед, - сепаратор -1ед. весы —1 ед. бункер -1ед. шнек 1ед.;

- АС – 3 (**ист. 0004**) - триер - 4 ед.;

- АС-4 (**ист. 0005**) - шелушительные машины - 8ед.;

- АС-5 (**ист. 0006**) - ситовечные машины - 8ед., нория – 1ед., шнек – 1ед. бункер - 5 ед. (подроботанный продукт);

- АС-6 (**ист. 0007**)– фотосепаратор (сортекс) - 3ед, бункер (готовый продукт) - 5ед.;

Выброс зерновой пыли от технологического оборудования ТОО «AgroZera» осуществляется АС после очистки через источники выбросов № 0002-0007, расположенных на высоте 12м через трубы дефлекторы диаметром 0,3м. Время работы технологического оборудования составляет – 250 дн/год 6000 ч/год.

3. Котельные для теплоснабжения и горячего водоснабжения.

– **Котельная 1** - для теплоснабжения производственного цеха переработки бобовых и склада готовой продукции. Котельная оснащена 2-мя котлами КОВ 100 мощностью 100 кВт каждый. Время работы котлов составляет 365 дн/год (летний период используется только для горячего водоснабжения) 8760 ч/год. Расход газа от 1 котла составляет в зимний период 11,9 м³/час (210дней), в летний период норма 2 м³/час (155дней). Итого расход газа от котельной № 1 составляет от 2-х котлов 134,88 тыс. м³ газа/год из них 120 тыс. м³ (зима) и 14,88 тыс. м³ газа (летний период). Источником выбросов ЗВ являются 2 дымовые трубы (**ист.№ 0008-0009**) высотой 10 м диаметр устья 0,2 м.

- **Котельная 2** – предназначена для теплоснабжения офисного здания и помещения металлоцеха. Котельная оснащена 2-мя котлами марки КОВ -50 и КОВ - 100 мощностью 50 и 100 кВт соответственно. Время работы котлов составляет: КОВ – 50 (горячее водоснабжение) 365 дней год 8760 ч/год КОВ – 100 (теплоснабжение) 210 дней/год 5040 ч/год. Расход газа от котла КОВ – 50 составляет 2,9 м³/час, котел КОВ расходует 11,9 м³/час. Итого расход газа от котельной № 2 составляет 85,38 тыс. м³/год из них 25,404 тыс. м³/год КОВ-50 и 59,98 тыс. м³/год КОВ 100. Источником выбросов ЗВ являются 2 трубы (**ист. № 0010-0011**) высотой 10 м диаметром устья 0,15 и 0,2м соответственно.

- **Котел** навесной мощностью 12 кВт предназначен для теплоснабжения здания весовой. Время работы котла 210 дней год 5040 ч/год. Расход газа котла составляет 1,3 м³/час, 6,55 тыс. м³/год. Источником выбросов ЗВ является труба (**ист. № 0012**) диаметром 0,01 м, выброс осуществляется на высоте 2 м.

Итого для котельного оборудования максимальный годовой расход газа составляет 226,81 тыс.м³.

4. Ремонтный бокс

На участке ведутся электросварочные, газосварочные работы и металлообработка. Источником выделения загрязняющих веществ на участке являются:

Для ведения ремонтных работ на производственном объекте имеется цех металлообработки укомплектованный следующим оборудованием:

- электросварочные аппараты 3 ед. на которых используются электроды АНО-4,
- сварочный аппарат полуавтомат 2ед.
- станки: отрезной -1 ед. станок токарный - 1 ед., станок фрезеровочный - 1 ед., станок сверлильный - 1ед.

Выброс ЗВ в атмосферу происходит через фрамужные проемы производственного помещения (**ист. № 6003**)

Таблица 2

							Выброс	Выброс	Значение
--	--	--	--	--	--	--	--------	--------	----------

Согласно ст.202 п. 17 Экологического Кодекса нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Платежи за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации передвижных источников автотранспорта и спецтехники начисляются по фактически использованному топливу согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, установленными п.4.ст.576 Налогового кодекса РК.

Аварийные и залповые выбросы для комплекса ТОО «AgroZera» минимизированы за счёт следующих проектных решений: залповые выбросы при штатной эксплуатации технологического оборудования не предусмотрены: процессы приёмки, очистки, калибровки, шелушения и фасовки бобовых культур являются непрерывными и не сопровождаются одномоментным выбросом больших объёмов загрязняющих веществ. Технологические операции не связаны с залповыми выбросами вредных веществ в атмосферу, аварийные выбросы в период работ отсутствуют. Технологические решения по снижению пылеобразования: все транспортные ленты, шнеки и нории заключены в закрытые короба, что предотвращает распространение пыли в рабочую зону и атмосферу -1. Пересыпные узлы и точки загрузки/разгрузки герметизированы. Скорость движения зерна в транспортных системах регулируется для снижения ударных воздействий и образования мелких фракций -2. Системы аспирации и очистки воздуха: шесть аспирационных систем (АС-1 – АС-6) укомплектованы рукавными фильтрами со степенью очистки не менее 99,9%. Все выбросы от технологического оборудования осуществляются через источники № 0001–0007, расположенные на высоте 12 м. Очищенный воздух выбрасывается через трубы-дефлекторы диаметром 0,3 м. Взрывное оборудование на предприятии не используется.

Вывод: при соблюдении проектных технических решений и мероприятий по охране окружающей среды реализация проекта не окажет значимого негативного воздействия на атмосферный воздух. Аварийные и залповые выбросы при штатной работе комплекса исключены, а риски нештатных ситуаций минимизированы за счёт герметизации оборудования, многоступенчатой очистки выбросов и организационно-технических мер.

Характеристика газопылеочистного оборудования ТОО «AgroZera»

Для очистки запылённого воздуха, отводимого от технологического оборудования комплекса по переработке бобовых и зерновых культур, предусмотрены шесть аспирационных систем (АС-1 – АС-6), укомплектованных рукавными фильтрами с импульсной продувкой. Общая эффективность очистки составляет не менее 99,0%. Отходящий воздух проходит очистку и выбрасывается через источники № 0002–0007, расположенные на высоте 12 метров, а также через дымовую трубу зерносушилки (источник № 0001) на высоте 12 метров.

Распределение аспирационных систем по технологическим операциям:

Система	Обслуживаемое оборудование
АС-1	Нория, камнеотборник, бункер для шелухи, отрубной участок

Система	Обслуживаемое оборудование
АС-2	Нория, камнеотборник, сепаратор, весы, бункер, шнек
АС-3	Триеры (4 ед.)
АС-4	Шелушительные машины (8 ед.)
АС-5	Ситовеечные машины (8 ед.), нория, шнек, бункеры
АС-6	Фотосепараторы «Сортекс» (3 ед.), бункеры готового продукта

Применяемое оборудование и его характеристики. Основным типом газопылеочистного оборудования являются рукавные фильтры с импульсной регенерацией. Данный тип фильтров относится к пылеуловителям сухого типа и обеспечивает наиболее высокую степень очистки среди аппаратов своего класса — до 99% и выше. При импульсной продувке очистка рукавов осуществляется короткими пневматическими импульсами сжатого воздуха, что позволяет эффективно удалять пыль как с поверхности, так и из пор фильтровальной ткани. Преимуществами импульсной регенерации являются универсальность применения, возможность работы во взрывоопасных средах и более полное восстановление фильтрующей способности по сравнению с механическим встряхиванием.

Материалы фильтровальных рукавов. Эффективность очистки рукавных фильтров в значительной степени зависит от свойств фильтровальной ткани, которая подбирается с учётом состава очищаемых газов, природы и размера частиц пыли, температуры и влажности среды. Для зерновой пыли, обладающей высокой взрывоопасностью, применяются антистатические фильтровальные материалы, снимающие статический заряд и исключаящие искрообразование при регенерации.

Взрывозащищённое исполнение. Учитывая, что зерновая и мучная пыль относятся к взрывоопасным средам, газопылеочистное оборудование комплекса должно быть выполнено во взрывозащищённом исполнении в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011. Ключевыми элементами взрывозащиты являются: антистатическая фильтровальная ткань, взрыворазрядные мембраны на корпусе фильтров для сброса избыточного давления при возможном воспламенении, а также заземление всех металлических элементов конструкции.

Ожидаемые показатели очистки. При входной запылённости до 120 г/м³ одноступенчатый рукавный фильтр обеспечивает выходную концентрацию до 20 мг/м³ при эффективности 99,97%. Для комплекса AgroZera проектная эффективность очистки составляет не менее 99,0%, что соответствует требованиям наилучших доступных технологий и обеспечивает соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов.

Вывод. Газопылеочистное оборудование комплекса ТОО «AgroZera» представлено шестью аспирационными системами с рукавными фильтрами импульсной продувки, обеспечивающими эффективность очистки не менее 99%. Оборудование выполнено с учётом взрывоопасности зерновой пыли и оснащено антистатическими фильтровальными материалами и

взрыворазрядными мембранами. Выбросы после очистки осуществляются через трубы-дефлекторы на высоте 12 метров, что обеспечивает рассеивание остаточных загрязняющих веществ в атмосфере.

Санитарно-защитная зона

Деятельность предприятия относится **ко II классу опасности «мельницы, крупорушки более 2 тонн в час, зернообдирочные предприятия и комбикормовые заводы»**. **Санитарно-защитная зона составляет не менее 500 метров** (пп. 3 п. 33 Раздела 8. Промышленные объекты и производства по переработке (обработке) пищевой продукции санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2).

Ближайшая жилая зона расположена в южном направлении на расстоянии более 1630 метров. Санитарно-защитная зона выдержана. Размещение объекта соответствует данным требованиям.

Размещение объекта соответствует п. 48, 49, 51 правил № КР ДСМ-2 от 11.01.2022 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

В районе размещения проектируемого объекта отсутствуют заповедники, памятники архитектуры и дома отдыха, лечебно-оздоровительные учреждения.

Анализ результатов расчета приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы

Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен с использованием Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эра». Программа реализует основные зависимости и положения «Методики расчета приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» - РНД 211.2.01.01.-97. Программа «Эра», разработанная фирмой «Логос-Плюс», Новосибирск, согласована Главной геофизической обсерваторией им. А.И.Воейкова и рекомендована к использованию без ограничений при проектировании, разработке проектов и т.п.

Состав и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определялось расчетным методом в соответствии с существующими утвержденными методиками. Загрязняющее воздействие источников загрязнения оценено по результатам расчетов рассеивания, которые выполнены по всем загрязняющим веществам, согласно РНД 211.2.01.01.-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Алматы, 1997 г.

В соответствии с требованиями п.5.21. ОНД-86 расчет загрязнения атмосферы выполняется по тем веществам, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M_i}{ПДК_i} > \Phi$$

где $\Phi=0,01N$, при $N > 10$, $\Phi=0,1 N$
при $N < 10$.

M_i – суммарное значение выброса i-го вещества от всех источников предприятия,

соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с.

ПДК_i – максимальная разовая предельно допустимая концентрация i-го вещества, мг/м³;

H – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса, м.

Расчеты выполнены для максимального режима и с учетом фона (Приложение 2). Коэффициент A, соответствует неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальная. Коэффициент A, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей, на территории Казахстана равен 200, согласно п.2.2. РНД 211.2.01.01.-97 (ОНД-86), «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросе предприятий», Л., Гидрометеиздат, Алматы, 1997.

Рельеф местности ровный, отдельные изолированные препятствия отсутствуют, перепады высот не превышают 50м на 1км, поэтому безразмерный коэффициент η, учитывающий влияние местности принимается равным единице (п.2.1.). Анализ полей рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы произведен при скорости ветра 8 м/с, повторяемость превышения которой составляет 5 %.

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания выбросов от источников ЗВ промплощадки в атмосфере, приведены в таблице 3.

Таблица 3

№	Характеристика	Величина
1.	Коэффициент температурной стратификации атмосферы, A	200
2.	Коэффициент учета рельефа местности, K _р , б/р	1
3.	Средняя температура атмосферного воздуха наиболее холодного месяца	-18,4
4.	Средняя максимальная температура атмосферного воздуха наиболее жаркого месяца	+30,9
5.	Безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания газообразных веществ в атмосфере	1

Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере показал, что при заданных параметрах источников выбросов максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в контрольных точках по 8 румбам и на жилой зоне не превышают 1 ПДК. Следовательно, нарушений санитарных норм качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны на расстоянии 500м и за ее пределами (на жилой зоне) не ожидается и находится в допустимых пределах.

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в контрольных точках

Таблица 4

Загрязняющие вещества	ПДК м/р мг/м3	Концентрации загрязняющих веществ мг/м3							
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
пыль зерновая	0,5	0,0181943	0,0431585	0,042634	0,0420851	0,0384394	0,0380664	0,0335165	0,0342782
Азота (IV) диоксид	0,2	0,01182	0,0124577	0,010161	0,0101164	0,010504	0,0112589	0,0110233	0,0120567
Углерод оксид	5,0	0,0378587	0,039934	0,0325642	0,0324623	0,0337947	0,0360471	0,0351982	0,038536
Железо оксиды		0,019224	0,0019606	0,0014074	0,0013581	0,0014349	0,0017763	0,0018816	0,0020825
Марганец и его соединения	- (с/с 0,04)	0,0002026	0,0002026	0,0001483	0,0001431	0,0001512	0,0001872	0,0001983	0,0002195
Пыль абразивная	0,01	0,0008105	0,0008266	0,0005934	0,0005726	0,0007489	0,0007933	0,0007933	0,000878
Взвешенные вещества	- (с/с 0,04)	0,0022947	0,0023403	0,00168	0,0016211	0,0017128	0,0021203	0,002246	0,0024858
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,5	0,0000507	0,0000517	0,0000371	0,0000358	0,0000378	0,0000468	0,0000496	

Данные по предельно – допустимой концентрации (ПДК) загрязняющих веществ на границе СЗЗ и жилой зоны

Таблица 5

Наименование загрязняющего вещества (код)	Значения максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в долях ПДК.			
	На границе жилой зоны без учета фона	На границе жилой зоны с учетом фона	На границе СЗЗ без учета фона	На границе СЗЗ с учетом фона
пыль зерновая	0,009688	0,0101326	0,042511	0,0445156
Азота (IV) диоксид	0,015631	0,016113	0,06062	0,0620072
Углерод оксид	0,002003	0,0020671	0,007768	0,0079521
Железо оксиды	0,0006833	0,0006833	0,0052356	0,0052356
Марганец и его соединения	0,0028808	0,0028808	0,0220738	0,0220738
Пыль абразивная	0,0002881	0,0002881	0,0022074	0,0022074
Взвешенные вещества	0,000652	0,0006525	0,0049997	0,005
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000024	0,000024	0,0001839	0,0001839

Карты рассеивания и расчет рассеивания и представлены в приложениях 7 и 8 к проекту.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: сильных инверсий температуры воздуха, штилей, туманов, пыльных бурь, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы. Необходимость разработки мероприятий обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и контролю природной среды.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламента работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;
- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;
- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и контролируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций

загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму 15-20%;
- по второму режиму 20-40%;
- по третьему режиму 40-60%.

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов – выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Мероприятия по первому режиму работы.

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы оборудования в форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

Основным мероприятием по данному режиму, ведущим к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования.

Мероприятия по второму режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия, снижение интенсивности работы оборудования на 15-30%, а также все мероприятия, предусмотренные для первого режима. Мероприятия по второму режиму также включают в себя ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов, не связанных с работой основных технологических процессов, на территории предприятия.

Мероприятия по третьему режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок.

1.8.3. Вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

Вибрация. К эксплуатации допущена техника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами. Характеристики величин вибрации находятся в соответствии с установленными в технической документации значениями.

Расчёт уровня вибрации выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования» и гигиеническими нормативами, утверждёнными приказом Министра здравоохранения РК от 16.02.2022 г. № ҚР ДСМ-15. Оценка проводилась по скорректированному уровню виброскорости в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8, 16, 31,5 и 63 Гц. Расчёт уровня вибрации на рабочих местах и границе санитарно-защитной зоны выполнен по формуле:

$$L = L_w - 20 \cdot \lg(r) - \Delta L_{\text{стен}} - \Delta L_{\text{грунт}} + 10 \cdot \lg(\Phi)$$

где L_w — уровень виброскорости источника, дБ; r — расстояние от источника, м; $\Delta L_{\text{стен}}$ — снижение вибрации ограждающими конструкциями; $\Delta L_{\text{грунт}}$ — затухание вибрации в грунте; Φ — фактор направленности.

В расчёт включены все основные технологические и транспортные источники предприятия: аспирационные системы (6 вентиляторных агрегатов с рукавными фильтрами), оборудование очистки и подработки (нории, шнеки, триеры, сепараторы — 10 единиц), шелушильные машины (8 единиц), ситовые машины (8 единиц), фотосепараторы (3 единицы), котельные установки (4 горелки с дутьевыми вентиляторами), компрессор пневмотранспорта (1 единица), зерносушилка (1 агрегат), оборудование цеха металлообработки (6 станков), а также автотранспорт — вилочный погрузчик ЗИП (1 единица) и два вилочных погрузчика HANGCHA CPQD30-XRW22F. Суммарный уровень виброскорости технологического оборудования принят на уровне 92 дБ, транспортного — 85 дБ.

В расчёте учтено гашение вибрации ограждающими конструкциями производственного корпуса, выполненными из сэндвич-панелей толщиной 200 мм, со снижением уровня вибрации на 25 дБ. Дополнительное затухание вибрации происходит в грунте основания — принято значение 0,5–1,0 дБ/м в зависимости от типа грунта (супесь, глина) и расстояния. Также учтены естественные препятствия на пути распространения вибрации: фундаменты зданий, подземные инженерные сети, плотные слои грунта. Совокупное действие указанных факторов обеспечивает быстрое затухание вибрации с расстоянием и её снижение ниже порога чувствительности уже на границе санитарно-защитной зоны.

Вывод: Расчётные уровни вибрации на всех нормируемых территориях не превышают установленных гигиенических нормативов: у стены производственного корпуса (РТ1) уровень виброскорости составляет 67 дБ при допустимом значении 92 дБ для технологической вибрации; на границе предприятия (50 м, РТ2) — 42 дБ; на границе санитарно-защитной зоны (500 м, РТ3) и в жилой зоне (1630 м, РТ4) уровни вибрации снижаются ниже порога чувствительности за счёт гашения стенами зданий (снижение 25 дБ), грунтом (затухание 0,5–1,0 дБ/м) и естественных препятствий. Это подтверждает отсутствие вибрационного дискомфорта для работников предприятия и населения, достаточность установленной санитарно-защитной зоны шириной 500 метров и возможность эксплуатации комплекса по переработке бобовых культур ТОО «AgroZera» без превышения нормативных вибрационных воздействий. Для окончательного подтверждения результатов и мониторинга в процессе эксплуатации рекомендуется проведение натурных инструментальных измерений уровней вибрации на рабочих местах и в жилой зоне.

Расчет уровня вибрации представлены в разделе 8.

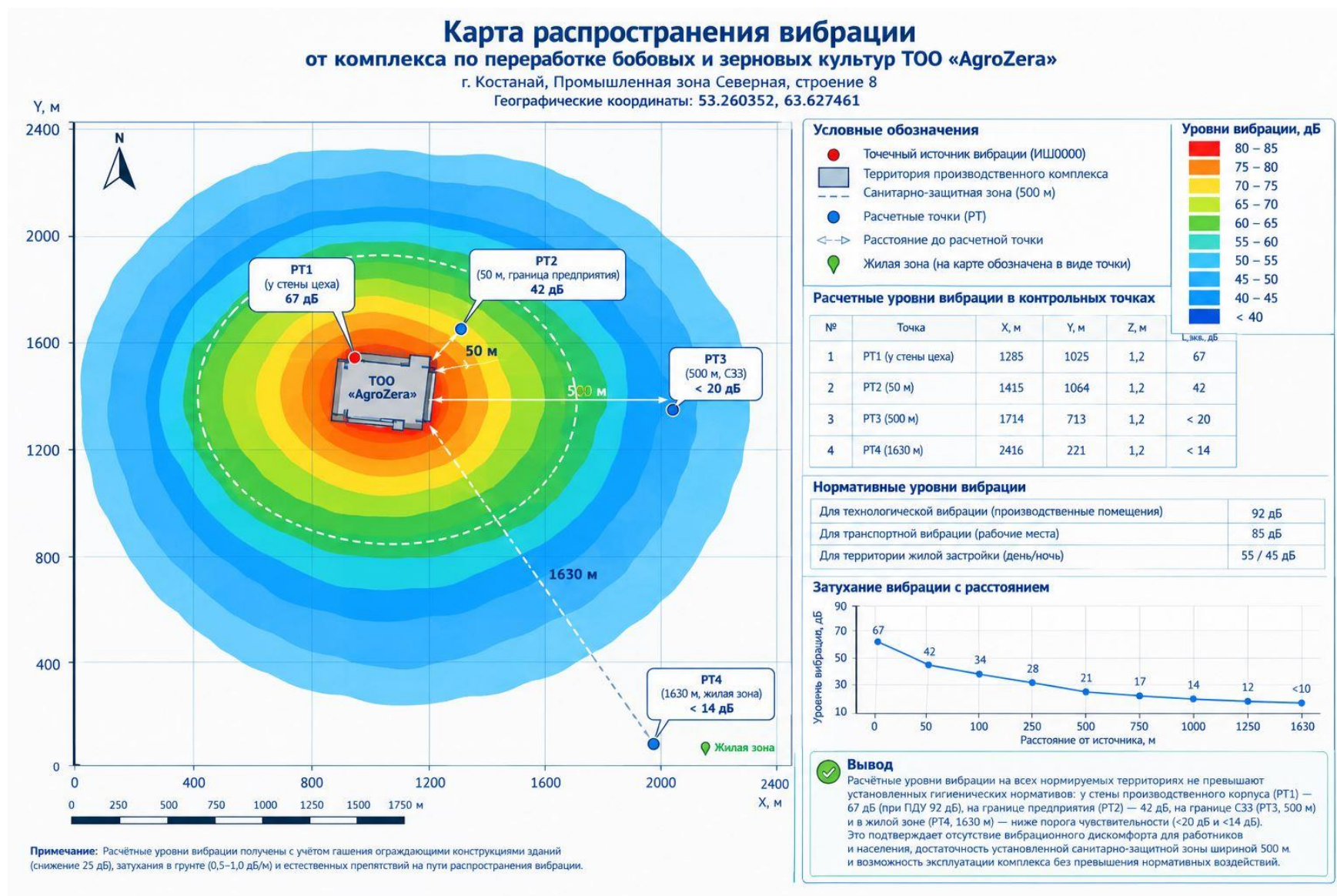


Рис.3. Распространение вибрации от производственного комплекса

Расчет уровня шума выполнен для комплекса по переработке бобовых и зерновых культур ТОО «AgroZera», расположенного по адресу: г. Костанай, Промышленная зона Северная, строение 8. Основными источниками шума на предприятии являются: аспирационные системы (6 вентиляторов с рукавными фильтрами, $L_w \approx 100$ дБА), оборудование очистки и подработки (10 единиц — нории, шнеки, триеры, сепараторы, $L_w \approx 90$ дБА), шелушительные машины (8 ед., $L_w \approx 95$ дБА), ситовые машины (8 ед., $L_w \approx 90$ дБА), фотосепараторы (3 ед., $L_w \approx 90$ дБА), котельные установки (4 горелки/вентилятора, $L_w \approx 90$ дБА), компрессор пневмотранспорта (1 ед., $L_w \approx 100$ дБА), зерносушилка (1 агрегат, $L_w \approx 100$ дБА), оборудование цеха металлообработки (6 ед., $L_w \approx 90$ дБА) и автотранспорт — вилочные погрузчики 3 ед. с $L_w \approx 82$ дБА. Суммарный уровень звуковой мощности комплекса составляет 111 дБА. В расчетах учтена естественная шумоизоляция ограждающих конструкций: наружные стены из сэндвич-панелей 200 мм ($R_w = 26$ дБ), кровля из сэндвич-панелей 200 мм ($R_w = 25$ дБ), окна с пластиковым двойным остеклением ($R_w = 30$ дБ), металлические двери ($R_w = 22$ дБ), что в среднем дает снижение шума на 24 дБ. Согласно расчетам, эквивалентный уровень звука у стены производственного корпуса составляет 79 дБА (при ПДУ 80 дБА для помещений с постоянными рабочими местами), на границе предприятия (50 м) — 45 дБА (при ПДУ 60 дБА для административных помещений), на границе санитарно-защитной зоны (500 м) — 20 дБА, а в жилой зоне (1630 м) — 14 дБА, что значительно ниже предельно допустимых уровней как в дневное (55 дБА), так и в ночное (45 дБА) время. Допустимых для человека значений шум достигает уже на расстоянии около 50 метров от источника (45 дБА), а на границе жилой застройки (1630 м) уровень шума снижается до 14 дБА, что подтверждает отсутствие акустического дискомфорта для населения и достаточность установленной санитарно-защитной зоны шириной 500 метров.

Расчет уровня шума представлены в разделе 8.



Электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия объекта оцениваются как минимальные и локальные, не выходящие за пределы производственной площадки: источниками электромагнитного излучения являются подстанции и средства связи, уровни которых не превышают предельно допустимых значений для персонала и населения; тепловое воздействие ограничено работой котельного оборудования, сушилки и технологических агрегатов в пределах производственных помещений и не оказывает значимого влияния на приземный слой атмосферы и прилегающие территории; радиационный фон соответствует естественным значениям, природные источники радиационного загрязнения в пределах участка не выявлены, а радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих гигиенических нормативов. В целом физические воздействия объекта носят локальный и временный характер и оцениваются как допустимые.

Электромагнитное излучение. Источников электромагнитного излучения на стройплощадке нет, негативное воздействие на персонал и жителей ближайшей селитебной зоны не оказывает.

Радиация. Природный радиационный фон на территории размещения предприятия низкий и составляет 12-15 мкР/час. В процессе работы отсутствуют технологические процессы с использованием материалов, имеющих повышенный радиационный фон, контроль за состоянием радиационного фона не проводится.

Других факторов негативного воздействия от производственного объекта ТОО «AgroZera» согласно существующего регламента выполнения работ по переработке зерна и производству муки в пределах санитарно-защитной зоны не предусматривается.

1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

В таблице 6 приведена общая классификация отходов, образующихся на предприятии, согласно «Классификатору отходов», утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 (далее – «Классификатор отходов») и их прогнозные годовые объемы образования.

Таблица 6

№ п/п	Наименование отходов	Уровень опасности	Код отхода по классификатору	Годовой объем образования, тонн/год
1	Отработанные аккумуляторы	опасный	20 01 33*	0,322
2	Отработанные масла	опасный	13 02 06*	0,18
3	Промасленная ветошь	опасный	15 02 02*	0,1
4	Отработанные светодиодные лампы	опасный	20 01 36*	0,0462 т

5	смет с территории и складских помещений, в т.ч. зерновые отходы	неопасный	02 01 03	141,027
6	Отработанные шины	неопасный	16 01 03	0,274
7	Отработанные масляные фильтры	опасный	16 01 07*	0,12
8	Смешанные коммунальные отходы	неопасный	20 03 01	2,325
9	Отходы сварки	неопасный	12 01 13	0,02
10	Резиновые ремни (РТИ)	неопасный	19 12 04	0,3

Виды отходов, их классификация и их предполагаемые объемы образования на этапе.

Все образующиеся на предприятии ТОО «AgroZera» отходы производства и потребления будут храниться на специально оборудованных площадках с твёрдым покрытием в герметичных контейнерах и ёмкостях сроком не более 6 месяцев, после чего по мере накопления будут передаваться специализированным организациям, имеющим лицензии на обращение с отходами, для дальнейшей переработки, утилизации или обезвреживания; коммунальные смешанные отходы (ТБО) будут вывозиться на полигон ТБО по договору с коммунальными службами города Костанай, что обеспечивает соблюдение требований Экологического кодекса РК, минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и исключение несанкционированного размещения отходов.

Отходы от постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не запланированы.

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Описание затрагиваемой территории: Намечаемая деятельность ТОО «AgroZera» осуществляется на производственной площадке по адресу: г. Костанай, Промышленная зона Северная, строение 8. Площадь земельного участка составляет 2,5313 га, категория земель — земли населённых пунктов, целевое назначение — размещение производственной базы. Затрагиваемая территория относится к городу Костанай — административному центру Костанайской области с численностью населения 278 128 человек (по состоянию на 01.06.2026 г.).

Город Костанай – административный центр Костанайской области. Расположен в северной части Костанайской области, на реке Тобол. Площадь территории города — 28,074 тыс. га.

Костанай – промышленный центр Костанайской области. В городе зарегистрировано 48 крупных, 122 средних предприятий. Общая численность работников на крупных и средних промышленных предприятиях составляет 51 787 человек.

Производится продукция такими известными на всю страну брендами как: «Баян-Сулу» (кондитерские изделия), «Корона» (макаронные изделия и мука), ТОО «ДЕП», ТОО «МИЛХ» торговая марка «Новый день» (молочная продукция), Филиал «Космис» ТОО «RGBrandsKazakhstan» (молоко «Мое», соки «Солнечный» и «ДА-ДА», газированные напитки «Pepsi»).

В г. Костанай производится более половины производимых в стране автомобилей. Также в регионе производятся комбайны «Есиль» и тракторы «Кировец», LOVOL, МТЗ.

За последние годы за городом закреплён статус центра логистики и приграничной торговли, 50% всего экспорта и импорта в области приходится на г. Костанай.

Для своей деятельности предприятие выбрало локацию, отдаленную от селитебной зоны. Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 1630 м в южном направлении; санитарно-защитная зона (500 м для II класса опасности) выдержана. Участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия, локализованы в пределах производственной площадки и её санитарно-защитной зоны.

Сброс загрязняющих веществ не предусматривается, хозяйственно-бытовые стоки накапливаются в герметичных септиках и вывозятся на центральный канализационный коллектор ГКП «Костанай-Су»; воздействие на почвы незначительное, поскольку территория антропогенно изменена и плодородный слой утрачен. Участки извлечения природных ресурсов отсутствуют — месторождения полезных ископаемых на запрашиваемом участке не зарегистрированы. Захоронение отходов на территории предприятия не предусматривается: все отходы хранятся не более 6 месяцев в герметичных контейнерах и по мере накопления передаются специализированным организациям, а коммунальные смешанные отходы вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами. Трансграничные воздействия не ожидаются.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1. Общие положения

При разработке проекта «Производство и реализация продукции крупяного производства ТОО «AgroZera» по адресу: г. Костанай, Промышленная зона Северная, строение 8» рассматривались возможные варианты осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду.

Намечаемая деятельность представляет собой расширение существующего производства по переработке бобовых культур (чечевицы, гороха, нута) с установкой дополнительного вспомогательного оборудования и увеличением мощности производства до 600 тонн/сутки

переработки бобовых. Производственная площадка расположена на территории действующего предприятия, что исключает необходимость отвода дополнительных земель и создания новой инфраструктуры.

3.2. Рассмотренные варианты осуществления намечаемой деятельности

При оценке возможных вариантов рассматривались следующие альтернативы:

Вариант 1. Нулевой вариант (отказ от осуществления намечаемой деятельности)

Нулевой вариант предусматривает сохранение существующего положения без расширения производства и увеличения мощности переработки бобовых культур. При этом варианте:

- дополнительная антропогенная нагрузка на окружающую среду не возникает;
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образование отходов и физические воздействия остаются на существующем уровне;
- социально-экономический эффект в виде создания дополнительных рабочих мест, увеличения налоговых поступлений в бюджет и укрепления экспортного потенциала региона не достигается.

Вариант 2. Размещение производства на новой площадке (альтернативное размещение)

Данный вариант предполагает строительство нового производственного комплекса на другом земельном участке. При этом варианте:

- требуется отвод дополнительных земель, что влечет изъятие земельных ресурсов из хозяйственного оборота;
- возникает необходимость создания новой инженерной инфраструктуры (водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, теплоснабжение, подъездные пути);
- увеличиваются капитальные затраты и сроки реализации проекта;
- воздействие на окружающую среду может быть выше за счет освоения новых территорий, нарушения почвенного покрова и растительности;
- социально-экономический эффект достигается, но с большими затратами и в более отдаленной перспективе.

Вариант 3. Расширение существующего производства на действующей площадке (выбранный вариант)

Данный вариант предусматривает установку дополнительного вспомогательного оборудования на существующей производственной площадке ТОО «AgroZera» с увеличением мощности производства до 600 тонн/сутки. При этом варианте:

- используется существующая производственная инфраструктура (здания, сооружения, инженерные сети, подъездные пути);
- дополнительные земельные участки не отводятся;
- воздействие на окружающую среду минимизируется за счет размещения на уже освоенной, антропогенно измененной территории;
- обеспечивается максимальный социально-экономический эффект при минимальных капитальных затратах;
- сроки реализации проекта сокращаются.

3.3. Обоснование выбора варианта, выбранного инициатором намечаемой

деятельности

Инициатором намечаемой деятельности — ТОО «AgroZera» — для применения выбран **Вариант 3: расширение существующего производства на действующей площадке.**

Выбор данного варианта обоснован следующими факторами:

Экологическими:

размещение на уже освоенной, антропогенно измененной территории промышленной зоны города Костанай исключает дополнительное изъятие земель и нарушение почвенно-растительного покрова;

- использование существующей инфраструктуры снижает вероятность возникновения новых источников воздействия на окружающую среду;
- воздействие на все компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, водные ресурсы, почвы, растительный и животный мир) оценивается как незначительное;
- санитарно-защитная зона (500 м, II класс опасности) выдержана, ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 1630 м в южном направлении.

Экономическими:

- минимальные капитальные затраты за счет использования существующих зданий, сооружений и инженерных сетей;
- сокращение сроков реализации проекта;
- повышение эффективности производства и конкурентоспособности продукции;
- создание дополнительных рабочих мест и увеличение налоговых поступлений в бюджет.

Социальными:

- создание новых рабочих мест для местного населения;
- улучшение условий труда за счет применения современного оборудования;
- обеспечение продовольственной безопасности региона за счет производства качественной продукции;
- укрепление экспортного потенциала страны.

Техническими:

- наличие существующей производственной площадки с необходимыми инженерными коммуникациями;
- возможность поэтапного наращивания мощности;
- применение современных, экологически безопасных технологий переработки бобовых культур.

3.4. Описание других возможных рациональных вариантов

Вариант 1 (нулевой) не является рациональным с точки зрения социально-экономического развития региона, поскольку не обеспечивает достижения целей намечаемой деятельности — увеличения производства и реализации продукции крупяного производства. Однако он рассматривался как базовый для сравнения и оценки воздействия.

Вариант 2 (альтернативное размещение) является рациональным с точки зрения снижения воздействия на окружающую среду в районе существующей площадки, однако требует значительных капитальных затрат, дополнительного отвода земель и создания новой инфраструктуры, что делает его экономически менее эффективным по сравнению с выбранным

вариантом.

3.5. Рациональный вариант, наиболее благоприятный с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды

Наиболее благоприятным с точки зрения охраны жизни и здоровья людей и окружающей среды является **Вариант 3 (расширение существующего производства на действующей площадке)** при условии соблюдения всех предусмотренных природоохранных мероприятий.

Данный вариант обеспечивает:

- минимальное воздействие на атмосферный воздух за счет использования современного оборудования и аспирационных систем с высокой степенью очистки (не менее 99,0%);
- отсутствие сбросов загрязняющих веществ в водные объекты (хозяйственно-бытовые стоки накапливаются в герметичных септиках и вывозятся на центральный канализационный коллектор);
- минимальное воздействие на почвы и земельные ресурсы (территория антропогенно изменена, плодородный слой утрачен);
- отсутствие существенного воздействия на растительный и животный мир (территория не является экологической нишей для редких и эндемичных видов);
- акустическое воздействие на границе жилой застройки (1630 м) не превышает 14 дБА, что значительно ниже нормативных значений;
- вибрационное воздействие на границе СЗЗ и в жилой зоне снижается ниже порога чувствительности;
- все отходы хранятся не более 6 месяцев и передаются специализированным организациям на переработку, что исключает их накопление и негативное воздействие на окружающую среду.

Таким образом, выбранный вариант является оптимальным с точки зрения сочетания экологических, экономических и социальных факторов и обеспечивает устойчивое развитие региона при минимальном негативном воздействии на окружающую среду.

3.6. Интегральная оценка воздействия

Интегральная оценка воздействия выполнена по пяти уровням оценки. Расчет оценки интегрального воздействия: $2 \times 4 \times 1 = 8$ баллов, категория значимости — **низкая**, изменения в среде не выходят за рамки естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Исходя из вышеизложенного, реализация проекта не окажет существенного негативного влияния на окружающую среду при выполнении принятых проектных решений.

3.7. Вывод

На основании проведенного анализа возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности, с учетом экологических, экономических и социальных факторов, для реализации выбран **Вариант 3 — расширение существующего производства на действующей площадке ТОО «AgroZera»**. Данный вариант является наиболее рациональным и благоприятным с точки зрения охраны жизни и здоровья людей и окружающей среды, обеспечивает минимальное негативное воздействие при максимальном социально-экономическом эффекте.

4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, постутилизации объекта, выполнения отдельных работ)

Намечаемая деятельность ТОО «AgroZera» по переработке бобовых культур осуществляется на действующей производственной площадке без проведения строительных работ, поэтому этап строительства и постутилизации объекта в рамках проекта не предусматривается. Начало производственной деятельности с выходом на новую производительность 600 тонн/сутки планируется с **2027 года**. Период эксплуатации объекта рассчитан на **2027–2036 годы** (ближайшие 10 лет). Завершение производственной деятельности в указанный период не предусматривается. Отдельные этапы работ (монтаж и пусконаладка дополнительного вспомогательного оборудования, вывод на проектную мощность) будут выполняться в IV квартале 2026 года в сжатые сроки, без выделения отдельного этапа строительства. Постутилизация существующих зданий, строений, сооружений и оборудования в рамках намечаемой деятельности не предусматривается, поскольку демонтаж и последующая утилизация объектов для целей реализации проекта не требуются.

4.2. Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели

Для достижения цели намечаемой деятельности — производства и реализации продукции крупяного производства (переработки чечевицы, гороха и нута) — на предприятии ТОО «AgroZera» выполняются следующие виды работ, которые могут осуществляться как последовательно, так и параллельно в рамках единого технологического цикла. К ним относятся: приёмка сырья через завальную яму с контролем влажности, сорной и зерновой примеси, заражённости и битых зёрен; предварительная очистка с удалением крупного мусора; силосное хранение с выравниванием влажности, охлаждением и временным хранением; подработка в цехе с использованием воздушно-решетного сепаратора, триера и камнеотборника; калибровка по размерным фракциям; шелушение для гороха и чечевицы; фотосепарация (оптическая сортировка) для удаления потемневших и повреждённых зёрен; масляная полировка чечевицы и гороха с применением пищевого растительного масла; контроль качества готовой продукции; фасовка с автоматическим весовым дозированием, контролем на металлопримеси и зашивкой мешков; складирование и паллетное хранение готовой продукции. Одновременно с этим выполняются вспомогательные работы: аспирация запылённого воздуха от оборудования с очисткой в рукавных фильтрах (степень очистки не менее 99,0%), теплоснабжение от котельных №1 и №2, работа навесного котла, сушка бобовых в газовой сушилке при повышенной влажности сырья, а также ремонтные работы в цехе металлообработки. Все перечисленные виды работ направлены на достижение единой цели — выпуск качественной готовой продукции при минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

4.3. Различная последовательность работ

Различная последовательность работ, в том числе по переработке зерна: Технологический процесс переработки бобовых и зерновых культур на предприятии ТОО «AgroZera» может осуществляться по двум основным схемам в зависимости от глубины переработки и требуемого качества готовой продукции, при этом последовательность работ варьируется в зависимости от исходного состояния сырья и целевого назначения продукции.

Первая последовательность — частичная подработка (минимальный цикл): приём → предочистка → silos/сушка → очистка → калибровка → фотосепаратор → фасовка. Данная схема применяется при переработке сырья с нормальной влажностью, не требующего глубокой переработки, и обеспечивает получение готовой продукции без нарушения целостности зерна.

Вторая последовательность — полная переработка (расширенный цикл): приём → предочистка → silos/сушка → очистка → калибровка → шелушение/шлифование → фотосепарация → масляная полировка чечевицы и гороха → контроль → фасовка. Данная схема применяется для получения шлифованной и полированной продукции, а также колотого гороха и чечевицы.

Третья последовательность — при повышенной влажности сырья: приём → предочистка → silos → сушка в газовой сушилке → очистка → калибровка → шелушение → фотосепарация → масляная полировка → контроль → фасовка. Сушка осуществляется в горизонтальной зерносушилке Poleks Dry PGD-4413 с четырьмя горелками при максимальном нагреве не выше 35–40 °С для сохранения растительного белка и всхожести.

Четвёртая последовательность — при засорённости сырья: приём → предочистка → silos → очистка (воздушно-решетный сепаратор, триер, камнеотборник) → калибровка → шелушение → фотосепарация → контроль → фасовка. Для удаления мелкой сорной примеси, дроблёнки и камней применяются триеры и камнеотборники.

Пятая последовательность — при необходимости полной переработки с полировкой: приём → предочистка → silos → очистка → калибровка → шелушение → фотосепарация → масляная полировка чечевицы и гороха с применением пищевого растительного масла → контроль → фасовка. После фотосепарации чечевица подвергается полировке для улучшения товарного вида.

Во всех случаях перемещение бобовых на линии очистки и обработки производится шнеками и нориями, а отведение запылённого воздуха осуществляется шестью аспирационными системами (АС-1 — АС-6) с рукавными фильтрами, обеспечивающими степень очистки не менее 99,0%. Различная последовательность работ позволяет гибко адаптировать производство к изменяющимся характеристикам сырья и требованиям рынка.

4.4. Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели

Для достижения единой цели — производства и реализации продукции крупяного производства (переработки чечевицы, гороха и нута) — на предприятии ТОО «AgroZera» применяются различные технологии, машины, оборудование и материалы, которые могут использоваться как взаимодополняющие, так и альтернативные в зависимости от характеристик

сырья и требований к готовой продукции.

Технологии очистки и подработки зерна: для удаления крупного мусора применяется барабанный сепаратор; для тонкой очистки — воздушно-решетный сепаратор, триер (по длине) и камнеотборник. Альтернативно могут использоваться ситовые машины и виброкалибраторы. Для разделения по размерным фракциям применяются калибратор барабанный, виброкалибратор и ситовые машины.

Технологии шелушения и шлифования: для гороха и чечевицы применяются шелушильные машины, обеспечивающие получение колотого гороха, колотой и шлифованной чечевицы. Альтернативно могут использоваться машины ударно-истирающего действия.

Технологии оптической сортировки: для удаления потемневших, повреждённых зёрен и другого мусора применяются фотосепараторы (сортекс). Обычно используется 1–3 прохода, при необходимости — контрольный фотосепаратор.

Технологии полировки: после фотосепарации чечевица и горох подвергаются масляной полировке с применением пищевого растительного масла для улучшения товарного вида.

Технологии сушки: для подработки бобовых при повышенной влажности применяется газовая сушилка Poleks Dry PGD-4413 с четырьмя горелками, позволяющими гибко регулировать температуру по зонам. Максимальный нагрев — не выше 35–40 °С для сохранения растительного белка и всхожести. Альтернативно может использоваться горизонтальная зерносушилка.

Технологии аспирации и пылеочистки: для отведения запылённого воздуха от оборудования применяются шесть аспирационных систем (АС-1 — АС-6), укомплектованных рукавными фильтрами со степенью очистки не менее 99,0%. Альтернативно могут использоваться электронные фильтры.

Технологии хранения: для хранения бобовых культур применяются металлические силосы цилиндрической формы фирмы «MYSİLO» (Турция) общим объёмом 10132 тонны: 4 силоса по 253 тонны и 10 силосов по 912 тонн. Альтернативно могут использоваться силосы других производителей с аналогичными характеристиками.

Технологии фасовки: для упаковки готовой продукции применяются упаковочные машины, включающие весовое дозирование, фасовку и контроль металлодетектором, а также мешкозашивочные машинки. Крупная фасовка осуществляется в мешки по 25 кг, 50 кг и биг-бэги.

Технологии транспортировки: для перемещения бобовых на линии очистки и обработки применяются шнеки, нории и транспортеры. Для перемещения машинокомплектов и ДСЕ используется вилочный погрузчик.

Материалы: для облицовки зданий применяются металлические трёхслойные панели с минераловатным утеплителем (сэндвич-панели); для упаковки готовой продукции — полипропиленовые мешки весом 25–50 кг и биг-бэги; для полировки — пищевое растительное масло.

Оборудование котельных: для теплоснабжения применяются котлы КОВ-100 (2 ед. в котельной №1), котлы КОВ-50 и КОВ-100 (котельная №2), а также навесной котёл мощностью 12 кВт для здания весовой.

Оборудование цеха металлообработки: для ремонтных работ применяются электросварочные аппараты (3 ед.), сварочный полуавтомат (2 ед.), станки отрезной, токарный,

фрезеровочный и сверлильный.

Автотранспорт: для перемещения грузов на территории предприятия используются вилочный погрузчик ЗИП (1 ед.) и вилочные погрузчики HANGCHA CPQD30-XRW22F (2 ед.).

Все перечисленные технологии, машины, оборудование и материалы направлены на достижение единой цели — выпуск качественной готовой продукции при минимальном негативном воздействии на окружающую среду и соблюдении требований экологического законодательства Республики Казахстан.

4.5. Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ)

Различные способы планировки объекта: На производственной площадке ТОО «AgroZera» по адресу: г. Костанай, Промышленная зона Северная, строение 8, могут применяться различные способы планировки, включая компактное (блочное) расположение зданий и сооружений с максимальным использованием существующей инфраструктуры, линейное (поточное) размещение технологического оборудования вдоль технологической цепочки, а также зонирование территории с выделением приёмно-складской зоны (завальная яма, склад приёма и хранения бобовых), производственной зоны (цех переработки, склад готовой продукции), вспомогательной зоны (котельные, металлоцех, гараж, столовая, АБК) и санитарно-защитной зоны. Возможно также размещение оборудования внутри единого производственного корпуса с централизованными аспирационными системами и выносом вспомогательных объектов (котельных, сушилки) за пределы основного цеха. Конкретное расположение зданий, сооружений и мест выполнения работ определяется рабочим проектом с учётом технологической необходимости, санитарно-гигиенических требований и минимального воздействия на окружающую среду.

4.6. Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду)

Эксплуатация объекта ТОО «AgroZera» осуществляется круглогодично с возможными variations в зависимости от сезона и загрузки производства: основное технологическое оборудование (нории, шнеки, триеры, сепараторы, шелушительные и ситовые машины, фотосепараторы, аспирационные системы) работает в дневную смену, утвержденную штатным расписанием и графиком работы завода; котельные №1 и №2 работают круглосуточно в отопительный сезон с возможным снижением нагрузки в летний период до режима горячего водоснабжения; зерносушилка эксплуатируется сезонно (август–декабрь) при повышенной влажности сырья; цех металлообработки работает по мере необходимости выполнения ремонтных работ; вилочные погрузчики (ЗИП — 1 ед., HANGCHA CPQD30-XRW22F — 2 ед.) работают в бунные рабочие дни. Графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия, могут варьироваться: выбросы от котельных и зерносушилки увеличиваются в отопительный сезон и период уборки урожая; выбросы от автотранспорта — в периоды доставки сырья и вывоза готовой продукции; образование отходов (отруби, смет,

отработанные фильтры, масла, шины, аккумуляторы) — равномерно в течение года по мере накопления и замены. Все работы выполняются с соблюдением установленных режимов и природоохранных требований.

4.7. Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту)

Доступ к производственной площадке ТОО «AgroZera» по адресу: г. Костанай, Промышленная зона Северная, строение 8, осуществляется различными видами транспорта в зависимости от направления грузопотока и характера перевозок: подъездные асфальтированные пути обеспечивают доступ автотранспорта к территории предприятия через автовесы; доставка сырья (чечевицы, гороха, нута) осуществляется автотранспортом поставщиков (самосвалы, грузовые автомобили, зерновозы) и железнодорожным транспортом через существующий ж/д тупик длиной 108 м; вывоз готовой продукции — автотранспортом покупателей (грузовые автомобили, фургоны) и железнодорожным транспортом; внутреннее перемещение грузов — вилочными погрузчиками, а также шнеками, нориями и транспортерами; персонал доставляется личным и служебным автотранспортом, для чего предусмотрены парковочные места. Альтернативно доступ может осуществляться через существующие городские улицы и проезды промышленной зоны. Все виды транспорта соответствуют требованиям экологического законодательства РК по охране атмосферного воздуха при эксплуатации передвижных источников

4.8. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду

В данном отчете описано возможное воздействие на окружающую среду при текущем планировании производственных мощностей – 600 тонн переработки сырья в сутки. Данное воздействие уже минимизировано тем, что оборудование новое, на аспирационных системах установлены новые фильтра со степенью очистки 99%. Расчет рассеивания показал, что на границе СЗЗ, на жилые дома достигается уровень загрязняющих веществ менее 0,1 ПДК, а по нормам не должен превышать даже 1 ПДК. Все образующиеся отходы будут передаваться специализированным предприятиям, расчетные уровни шума и вибрации находятся в пределах гигиенических норм на границе СЗЗ 500 м и ее пределами. Комплекс находится на приличном расстоянии от жилья. Дороги, подъездные пути асфальтированы, что предотвращает воздействие на почвы, недра, водные ресурсы. Увеличение антропогенной нагрузки возможно при расширении действующих мощностей предприятия, смены локации предприятия и т.д.. В данном случае оценка воздействия на окружающую среду будет проходить отдельно.

5. ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Выбранный вариант — расширение существующего производства на действующей площадке ТОО «AgroZera» по адресу: г. Костанай, Промышленная зона Северная, строение 8 — является наиболее рациональным и обоснованным по следующим причинам.

1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта. Таких обстоятельств нет. Производственная площадка находится в частной собственности предприятия, обеспечена необходимой инфраструктурой, расположена в промышленной зоне и не имеет ограничений, препятствующих реализации проекта.

2) Соответствие законодательству Республики Казахстан. Все этапы намечаемой деятельности — установка оборудования, эксплуатация комплекса, обращение с отходами и выбросами — соответствуют требованиям Экологического кодекса РК, санитарным правилам и иным нормативным актам в области охраны окружающей среды.

3) Соответствие целям и характеристикам объекта. Выбранный вариант полностью отвечает целям проекта — увеличению мощности переработки бобовых и зерновых культур до 600 тонн/сутки (150 тыс. тонн/год) с получением готовой продукции, её фасовкой и реализацией. Существующие здания, сооружения и инженерные сети позволяют разместить необходимое оборудование без капитального строительства.

4) Доступность ресурсов. Предприятие расположено в стратегически важной локации с развитой инфраструктурой: подведены электричество, газ, коммуникации, имеются подъездные пути и железнодорожный тупик. Костанайская область поддерживает инвесторов, объект находится вдали от селитебной зоны, а воздействие на окружающую среду оценивается как допустимое.

5) Отсутствие нарушений прав и законных интересов населения. Воздействие на население минимизировано: ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 1630 м, санитарно-защитная зона (500 м) выдержана, концентрации загрязняющих веществ не превышают 1 ПДК. Проект создаёт новые рабочие места и положительно влияет на социально-экономическое развитие города.

6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ.

6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.

Город Костанай образован в 1879 году и является административным, торговым, промышленным и общественно-политическим центром Костанайской области. Город расположен в степной зоне на берегу реки Тобол. Территория города составляет 28,074 тыс. га, численность населения — 278 128 человек (на 01.06.2026 г.). Костанай знаменит обрабатывающей и пищевой промышленностью, производством кондитерских изделий, мясных консервов, обуви и текстиля.

В городе зарегистрировано 48 крупных и 122 средних предприятия, общая численность работников на которых составляет 51 787 человек. Костанай — культурный и образовательный центр области: действуют 4 вуза, 48 организаций среднего образования, 57 организаций дошкольного образования, 3 театра, 14 библиотек, филармония, историко-краеведческий музей. Из международного аэропорта Костаная осуществляются авиарейсы по Казахстану, в Россию, Белоруссию. Новое производство ТОО «AgroZera» по переработке бобовых и зерновых культур органично вписывается в экономический профиль города, усиливая его роль как центра пищевой и обрабатывающей промышленности. Реализация проекта позволит создать новые постоянные рабочие места (численность персонала на этапе эксплуатации составит 31 человек), а также будет способствовать временной занятости местного населения, что положительно скажется на уровне занятости и доходах жителей. Увеличение производства продукции крупяного производства укрепит продовольственную безопасность региона и экспортный потенциал страны, поскольку Костанай уже является центром логистики и приграничной торговли — 50% всего экспорта и импорта в области приходится на город.

Влияние намечаемой деятельности ТОО «AgroZera» на жизнь и здоровье населения города Костанай оценивается как допустимое и несущественное. Производственная площадка расположена в промышленной зоне Северная, на территории, подверженной длительному антропогенному воздействию, что исключает дополнительную нагрузку на селитебные территории. Ближайшая жилая зона находится на расстоянии **1630 м в южном направлении**, при установленной санитарно-защитной зоне **500 м (II класс опасности)**, что обеспечивает соблюдение гигиенических нормативов на границе жилой застройки. Согласно результатам расчёта рассеивания, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ и в жилой зоне не превышают предельно допустимых значений. Уровни физического воздействия (шум, вибрация) на границе жилой застройки составляют 14–30 дБА, что значительно ниже допустимых уровней как в дневное (55 дБА), так и в ночное (45 дБА) время. Деятельность предприятия не создаёт угрозы для здоровья населения, поскольку технологические процессы не сопровождаются выбросами высокоопасных веществ, а все образующиеся отходы (включая отруби, смет, отработанные фильтры, масла, шины, аккумуляторы) хранятся не более 6 месяцев и передаются специализированным организациям, что исключает их накопление и негативное воздействие на среду обитания. Реализация проекта оказывает положительное влияние на социально-экономическое развитие города: создаются дополнительные рабочие места, увеличиваются налоговые поступления в бюджет, обеспечивается продовольственная безопасность региона и укрепляется экспортный потенциал. Влияние на условия проживания и деятельности населения не прогнозируется, поскольку объект расположен в промышленной зоне вдали от жилых массивов, лечебно-оздоровительных учреждений и зон рекреации.

6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Биоразнообразие затрагиваемой территории не будет подвержено существенным воздействиям намечаемой деятельности ТОО «AgroZera». Растительный и животный мир города

Костанай и области формировался в условиях засушливых разнотравно-ковыльных степей на южных чернозёмах, однако в городской черте он в значительной степени трансформирован антропогенным воздействием. Естественная степная растительность сохранилась фрагментарно, преимущественно в парках, скверах и вдоль дорог; зелёные насаждения сформированы искусственно и включают сосны, липы, берёзы, ясени, дубы и ивы. Животный мир городской черты представлен преимущественно синантропными видами — домовыми мышами, серыми крысами, воробьями, голубями, воронами, а также белками, ежами и певчими птицами. Производственная площадка ТОО «AgroZera» расположена в промышленной зоне Северная на антропогенно изменённой территории, не являющейся экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений, природных ареалов диких животных и путей их миграции. Снос зелёных насаждений проектом не предусматривается. С учётом локальности площади проводимых работ воздействие на растительный и животный мир, генетические ресурсы и экосистемы оценивается как незначительное и не приводящее к существенным изменениям биоразнообразия. Территория предприятия расположена в промышленной зоне города Костанай и является антропогенно изменённой. Учитывая локальность площади проводимых работ, воздействие на животный мир и растительный покров следует рассматривать как незначительное. *Снос зеленых насаждений проектом не предусматривается.*

6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Воздействие на почвы. Воздействие на почвенный покров не ожидается. Производственная площадка расположена на урбанизированной территории промышленной зоны, где плодородный слой почвы полностью утрачен в ходе ранее осуществляемой хозяйственной деятельности. Под технологическим оборудованием предусмотрено бетонное покрытие, подъездные пути и зоны движения автотранспорта имеют асфальтобетонное покрытие, что исключает прямой контакт производственных объектов с грунтом. Технологический процесс не предусматривает использования химических реагентов, агрессивных жидкостей или нефтепродуктов. Твёрдые отходы собираются отдельно и передаются специализированным организациям, хозяйственно-бытовые стоки исключают попадание в почву. Риск загрязнения почв минимизирован. Деградация в виде изменения органического состава, эрозии, уплотнения и др. не ожидается. Технологический процесс производства исключает деградацию земельных ресурсов. Воздействие на недра не ожидается. Производственная деятельность предприятия не связана с добычей полезных ископаемых, разработкой недр или размещением в них отходов.

6.4. Вода (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Воздействие на воды. При эксплуатации комплекса по переработке бобовых и зерновых культур воздействие на поверхностные и подземные воды не ожидается. Технологический процесс не предусматривает использования воды для мойки сырья, производственные сточные воды не образуются. Хозяйственно-бытовые стоки накапливаются в водонепроницаемых септиках и вывозятся спецавтотранспортом в центральный канализационный коллектор ГКП «Костанай-Су». Водоснабжение осуществляется из существующего трубчатого колодца и привозной воды. Промплощадка расположена за пределами водоохраных зон и полос

ближайшего поверхностного водного объекта (река Тобол) на расстоянии 5 км. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод сведена к минимуму. Экологический мониторинг подземных вод не предусматривается.

6.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Намечаемая деятельность ТОО «AgroZera» по переработке бобовых и зерновых культур оказывает допустимое воздействие на атмосферный воздух. Общий объём выбросов загрязняющих веществ составляет 14,9 т/год (0,89 г/с). В атмосферу выбрасываются: пыль зерновая, азота диоксид, углерод оксид, железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, взвешенные частицы, пыль неорганическая (SiO_2 70-20%) и пыль абразивная. Источниками выбросов являются: завальная яма (ист. 6001), склад сырья (ист. 6002), зерносушилка Poleks Dry PGD-4413 (ист. 0001), шесть аспирационных систем АС-1 — АС-6 (ист. 0002–0007) с рукавными фильтрами (степень очистки не менее 99,0%), котельные №1 и №2, навесной котёл (ист. 0008–0012) и ремонтный бокс (ист. 6003). Аварийные и залповые выбросы при штатной работе исключены за счёт герметизации транспортного оборудования, многоступенчатой очистки и организационно-технических мер. Согласно результатам расчёта рассеивания (УПРЗА «Эра»), максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны (500 м) и в жилой зоне (1630 м) не превышают 1 ПДК — для всех веществ значения составляют от 0,000024 до 0,0620072 долей ПДК. Санитарно-защитная зона (500 м, II класс опасности) выдержана, ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 1630 м. При соблюдении проектных технических решений и мероприятий по охране окружающей среды реализация проекта не окажет значимого негативного воздействия на атмосферный воздух.

При штатной эксплуатации комплекса ТОО «AgroZera» риски нарушения экологических нормативов качества атмосферного воздуха, целевых показателей качества и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) оцениваются как минимальные. Для веществ, по которым установлены ОБУВ (пыль абразивная), превышения также не зафиксированы. Основными факторами, снижающими риск нарушения нормативов, являются: герметизация транспортного оборудования (нории, шнеки, конвейеры заключены в закрытые корпуса), шестиступенчатая аспирационная очистка с эффективностью не менее 99,0%, выброс через трубы-дефлекторы на высоте 12 м, отсутствие залповых и аварийных выбросов при штатной работе. Риск возникновения нештатных ситуаций (аварийных выбросов) минимизирован за счёт взрывозащищённого исполнения газопылеочистного оборудования, антистатических фильтровальных материалов и взрыворазрядных мембран. Таким образом, нарушение экологических нормативов качества атмосферного воздуха при реализации проекта не прогнозируется.

Для города Костанай установлены целевые показатели качества атмосферного воздуха в виде допустимых концентраций загрязняющих веществ — непревышение 1 ПДК. От предприятия ТОО «AgroZera» выделяются два таких загрязнителя, как диоксид азота и оксид углерода. Вклад предприятия в общее загрязнение воздушного бассейна областного центра минимален — согласно расчёту рассеивания, он не превышает трёх процентов. Поэтому риски

недостижения целевых показателей качества атмосферного воздуха для города Костанай отсутствуют.

6.6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Костанайскую область также затронуло потепление климата. По данным Казгидромет в 2021 году средняя годовая температура в нашей области была выше на $1,63^{\circ}\text{C}$ от средней многолетней температуры 1961-1990 гг. Летняя температура была выше на $2,44^{\circ}\text{C}$. Для сравнения в Западно-Казахстанской области отклонение температуры составило $4,27^{\circ}\text{C}$, Мангистауской $3,13^{\circ}\text{C}$, Атырауской $3,99^{\circ}\text{C}$, Актыбинской – $3,41^{\circ}\text{C}$. Наблюдается и сокращение атмосферных осадков. Сокращение осадков для Костанайского аграрного региона чревато падением урожайности сельхозкультур и всех вытекающих отсюда последствий.

Технологический производственный процесс исключает влияние на климатические процессы в природе. Само предприятие косвенно зависит от негативных последствий климата вследствие неурожая культур, выращиваемых в области. Данные последствия могут выразиться в снижении производительности предприятия вследствие нехватки сырья, то есть изменения климата в худшую сторону (засушливое лето, засухи, неурожай или обильные дожди) имеют только социально-экономические последствия. Данные риски минимизированы, так как предприятие находится в относительно благоприятном регионе с умеренным климатом, где ежегодно достигаются средние показатели урожайности зерновых и бобовых культур.

6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) ландшафты в районе намечаемых работ отсутствуют. Воздействие не предусмотрено.

6.8. Взаимодействие этих объектов

Компоненты природной среды на территории ТОО «AgroZera» находятся в тесной взаимосвязи, при этом намечаемая деятельность оказывает воздействие преимущественно на атмосферный воздух, которое находится в допустимых пределах. Выбросы загрязняющих веществ от технологического оборудования (пыль зерновая, диоксид азота, оксид углерода, железо оксиды, марганец, взвешенные частицы, пыль неорганическая, пыль абразивная) поступают в атмосферный воздух через аспирационные системы с эффективностью очистки не менее 99,0% и дымовые трубы на высоте 12 м. Расчётом рассеивания (УПРЗА «Эра») подтверждено, что максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ (500 м) и в жилой зоне (1630 м) не превышают 1 ПДК. Благодаря тому, что технологический процесс не использует воду для мойки сырья и не образует производственных сточных вод, а хозяйственно-бытовые стоки накапливаются в герметичных септиках и вывозятся на центральный коллектор, воздействие на воды исключено. Производственная площадка расположена на урбанизированной

территории с бетонным и асфальтобетонным покрытием, плодородный слой почвы утрачен, поэтому воздействие на почвы и недра не ожидается. Территория не является экологической нишей для редких и эндемичных видов, снос зелёных насаждений не предусмотрен, поэтому воздействие на биоразнообразие незначительное. Объекты историко-культурного наследия и ценные ландшафты в районе работ отсутствуют. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем обеспечивается расположением предприятия в относительно благоприятном регионе с умеренным климатом, где ежегодно достигаются средние показатели урожайности зерновых и бобовых культур, а технологический процесс исключает влияние на климатические процессы. Таким образом, все компоненты природной среды взаимосвязаны: воздействие на атмосферный воздух является единственным значимым фактором, но оно находится в допустимых пределах и не влечёт за собой нарушения экологических нормативов, деградации почв, загрязнения вод, утраты биоразнообразия или ухудшения условий проживания населения, что подтверждает допустимость реализации проекта при соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ

Прямые воздействия. Прямое воздействие намечаемой деятельности ТОО «AgroZera» испытывает **атмосферный воздух** — от технологического оборудования (зерносушилка, аспирационные системы, котельные, ремонтный бокс, завальная яма, склад сырья) в атмосферу поступают загрязняющие вещества: пыль зерновая, диоксид азота, оксид углерода, железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, взвешенные частицы, пыль неорганическая (SiO_2 70-20%), пыль абразивная. Согласно расчёту рассеивания (УПРЗА «Эра»), максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ (500 м) и в жилой зоне (1630 м) не превышают 1 ПДК (от 0,000024 до 0,0620072 долей ПДК). Прямое воздействие на **воды, почвы, недра, биоразнообразие и объекты историко-культурного наследия** не оказывается.

Косвенные воздействия. Косвенные воздействия намечаемой деятельности связаны с образованием отходов (отруби, смет, ТБО, отходы производства (РТИ и лампы, сварочные огарки) и автотранспорта) и их временным накоплением на территории предприятия — при соблюдении сроков хранения (не более 6 месяцев) и передаче специализированным организациям негативное влияние на компоненты окружающей среды исключено. Косвенное воздействие на **почвы и воды** исключено за счёт бетонного и асфальтобетонного покрытия площадки, герметичных септиков и отсутствия производственных сточных вод. Косвенное воздействие на **биоразнообразие** незначительно, поскольку территория является антропогенно изменённой и не служит экологической нишей для редких видов.

Кумулятивные воздействия. Кумулятивные воздействия с другими объектами промышленной зоны Северная (ТОО «Ecolabrecycling», склады ТОО «Стофарм» и др.) не прогнозируются, выбросы не создают дополнительной нагрузки на селитебные территории.

Суммарное воздействие на атмосферный воздух с учётом фоновых концентраций не превышает 1 ПДК.

Трансграничные воздействия. Трансграничные воздействия на окружающую среду не ожидаются, поскольку объект расположен вдали от государственной границы, а все выбросы, сбросы и физические воздействия носят локальный характер и не выходят за пределы санитарно-защитной зоны.

Краткосрочные воздействия. Краткосрочные воздействия связаны с периодами максимальной нагрузки технологического оборудования: работа зерносушилки (август–октябрь), отопительный сезон (котельные №1 и №2), пиковые периоды работы виловых погрузчиков (09–10, 13–14, 17–18 часов). Данные воздействия носят временный характер и не приводят к необратимым изменениям.

Долгосрочные воздействия. Долгосрочные воздействия намечаемой деятельности оцениваются как незначительные — эксплуатация объекта рассчитана на 2027–2036 годы, при этом все предусмотренные природоохранные мероприятия (герметизация оборудования, аспирационная очистка с эффективностью не менее 99,0%, выброс на высоте 12 м, хранение отходов не более 6 месяцев) обеспечивают соблюдение экологических нормативов на протяжении всего периода эксплуатации.

Положительные воздействия. Положительные воздействия намечаемой деятельности включают: создание новых постоянных рабочих мест (численность персонала — 31 человек), постоянную занятость местного населения, увеличение налоговых поступлений в бюджет города, укрепление продовольственной безопасности региона, повышение экспортного потенциала страны, а также улучшение условий труда за счёт применения современного оборудования.

Отрицательные воздействия. Отрицательные воздействия намечаемой деятельности связаны с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образованием отходов, физическими воздействиями (шум, вибрация). Однако все они находятся в допустимых пределах: концентрации загрязняющих веществ не превышают 1 ПДК, уровни шума на границе жилой зоны (14–30 дБА) значительно ниже нормативных, вибрация снижается ниже порога чувствительности, а отходы хранятся не более 6 месяцев и передаются специализированным организациям.

Вывод. Намечаемая деятельность ТОО «AgroZera» оказывает прямое воздействие преимущественно на **атмосферный воздух**, которое находится в **допустимых пределах** (не превышает 1 ПДК). Расчетные уровни шума и вибрации находятся в допустимых диапазонах, и влияния на человека не окажут. Воздействие на воды, почвы, недра, биоразнообразие и объекты историко-культурного наследия не оказывается или оценивается как незначительное. Кумулятивные и трансграничные воздействия отсутствуют. Краткосрочные воздействия носят временный характер, долгосрочные — незначительны. Положительные социально-экономические эффекты преобладают над отрицательными экологическими воздействиями, которые минимизированы за счёт предусмотренных природоохранных мероприятий. Реализация проекта допустима при соблюдении установленных требований.

7.1. Возможные существенные воздействия от строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по

постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения

Строительство новых объектов, а также работы по постутилизации (демонтажу, разборке, утилизации) существующих зданий, строений, сооружений и оборудования в рамках намечаемой деятельности ТОО «AgroZera» не намечаются. Расширение производства осуществляется на действующей производственной площадке путём установки дополнительного вспомогательного оборудования без возведения новых капитальных объектов и без демонтажа существующих. В связи с этим возможные существенные воздействия, связанные со строительством и постутилизацией, отсутствуют. Воздействие на окружающую среду оказывается исключительно на этапе эксплуатации объекта и связано с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образованием отходов и физическими воздействиями (шум, вибрация), которые находятся в допустимых пределах и не превышают установленных экологических нормативов.

7.2. Возможные существенные воздействия от использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)

Существенные воздействия от использования природных и генетических ресурсов в рамках намечаемой деятельности ТОО «AgroZera» не прогнозируются. Деятельность предприятия не связана с добычей полезных ископаемых, разработкой недр или изъятием земель — производственная площадка расположена на существующей, ранее освоенной территории промышленной зоны, дополнительный отвод земель не предусмотрен. Водные ресурсы используются исключительно для хозяйственно-питьевых нужд из существующего трубчатого колодца и привозной воды; технологический процесс не предусматривает использования воды для мойки сырья, производственные сточные воды не образуются. Объекты растительного и животного мира, включая редкие, эндемичные и «краснокнижные» виды, а также пути миграции диких животных, в районе размещения отсутствуют — территория является антропогенно изменённой и не служит экологической нишей для диких видов. Генетические ресурсы не используются. Невозобновляемые, дефицитные и уникальные природные ресурсы в производственном цикле не задействованы — основным сырьём являются возобновляемые сельскохозяйственные культуры. Природный газ используется в качестве топлива для котельных и зерносушилки, что не относится к дефицитным или уникальным ресурсам. Таким образом, использование природных и генетических ресурсов носит локальный и ограниченный характер и не влечёт существенных воздействий на окружающую среду.

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

8.1. Эмиссии в атмосферный воздух

Согласно п.4 ст. 39 ЭК РК Нормативы эмиссий устанавливаются по видам загрязняющих веществ, включенным в перечень загрязняющих веществ в соответствии с частью третьей пункта 2 статьи 11 настоящего Кодекса *«Под загрязняющими веществами понимаются любые вещества в твердом, жидком, газообразном или парообразном состоянии, которые при их поступлении в окружающую среду в силу своих качественных или количественных характеристик нарушают естественное равновесие природной среды, ухудшают качество компонентов природной среды, способны причинить экологический ущерб либо вред жизни и (или) здоровью человека»*.

Под веществами в настоящем Кодексе понимаются присутствующие в их естественном состоянии в природной среде или образующиеся в результате деятельности человека химические элементы, их соединения, смеси, растворы и агрегаты.». Поэтому в данном отчете расчетным путем спрогнозирован объем загрязняющих веществ, выбрасываемого оборудованием и котельными комплекса в атмосферный воздух. Объем эмиссий рассчитан и обоснован на основании следующих методик:

- Методические указания расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. Утв. Приказом и.о. Министра ООС РК № 204-ө от 05.08.2011,
- Руководящий нормативный документ РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997 г. (взамен ОНД-86),
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 Приказа Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-П,
- Расчет выделений (выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) (РНД 211.1.02.03-2004.) Астана 2005 г.

От комплекса прогнозируется выброс 14,9 тонн/год или 0,89 г/сек загрязняющих веществ, среди которых пыль зерновая, Азота диоксид, Углерод оксид, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид), Марганец и его соединения, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд).

Выбросы загрязняющих веществ от производственного процесса
Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов «Комплекса»

Таблица 7

Зерносушилка	ист. 0001	
Зерносушилка Poleks Dry PGD-4413	1	Шт
Вид топлива	Природный газ	
Расход топлива	750	тыс.м3/год
Расход в месяц	125,5814	тыс.м3/мес
Эффект золоулавливания	0	%
Рабочих дней	210	дн/год
Дней в месяц	30	день
Среднее время работы в день	24	часов
Потери теплоты q4	0	%
Выход оксида углерода	8,328	кг/т
Потери теплоты q3	0,5	%
Доля потери теплоты R	0,5	
Низшая теплота сгорания	33,31	МДж/кг
Количество NO2 на ГДж	0,07	кг/ГДж
Степень снижения выброса	0	
Доля, улавливаемая в золоуловителях	0	
Валовый выброс диоксида азота	1,748775	т/год
Максим.-разовый выброс диоксида азота	0,11297	г/сек
Валовый выброс оксида углерода	5,80878	т/год
Максим.-разовый выброс оксида углерода	0,375244	г/сек

Аспирационная сеть № 1 отделение

Очистительное

Таблица 8

источник 0002

Методические указания расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. Утв. Приказом и.о. Министра ООС РК № 204-ө от 05.08.2011.

Оборудование:	Удельные выделения	Количество
нория	4,5 г/м3	2 шт
камнеотборник	1,2 г/м3	1 шт
бункер	2,2 г/м3	4 шт
шнек	2 г/м3	2 шт
весы	5 г/м3	1 шт
башмак нории	22,8 г/м3	1 шт
Итого:		11 шт
пылеочиститель		Рукавный фильтр
Степень очистки		99 %
Расход воздуха		4,8 тыс. м3/ч
Объём ГВС		1,333333 м3/с
Время работы аспирации		6000 ч/год
Концентрация пыли в воздухе, поступающим в пылеуловитель	4,618182 г/м3=	4618,182 мг/м3
Выделение пыли		133,0036 т/год
от технологического оборудования		6,157576 г/сек
Концентрация пыли в воздухе, выбрасваемом в атмосферу	0,046182 г/м3=	46,18182 мг/м3
Валовый выброс зерновой пыли после очистки		1,330036 т/год
Максимально-разовый зерновой пыли	выброс	0,061576 г/сек

Аспирационная сеть № 2**Отделение очистки**

Таблица 9

источник 0003

Методические указания расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. Утв. Приказом и.о. Министра ООС РК № 204-ө от 05.08.2011.

Оборудование:	Удельные выделения	Количество
шнек	0,6 г/м ³	1 шт
нории	4,5 г/м ³	1 шт
сепаратор воздушноситовой	4 г/м ³	1 шт
камнеотборник	1,2 г/м ³	1 шт
весы	5 г/м ³	1 шт
бункер	2,2 г/м ³	1 шт
Итого:		6 шт
пылеочиститель		Рукавный фильтр
Степень очистки		99 %
Расход воздуха		7,2 тыс. м ³ /ч
Объём ГВС		2 м ³ /с
Время работы аспирации		6000 ч/год
Концентрация пыли в воздухе, поступающим в пылеуловитель	2,916667 г/м ³ =	2916,667 мг/м ³
Выделение пыли		126 т/год
от технологического оборудования		5,833333 г/сек
Концентрация пыли в воздухе, выбрасваемом в атмосферу	0,029167 г/м ³ =	29,16667 мг/м ³
Валовый выброс зерновой пыли после очистки		1,26 т/год
Максимально-разовый выброс зерновой пыли		0,058333 г/сек

Аспирационная сеть №3

Отделение 1 этапа обработки

Таблица 10

источник 0004		
Методические указания расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. Утв. Приказом и.о. Министра ООС РК № 204-ө от 05.08.2011.		
Оборудование:	Удельные выделения	Количество
триер	1,2 г/м ³	4 шт
нория	4,5 г/м ³	2 шт
Итого:		6 шт
пылеочиститель	Рукавный	фильтр
Степень очистки		99 %
Расход воздуха		1,8 тыс. м ³ /ч
Объём ГВС		0,5 м ³ /с
Время работы аспирации		6000 ч/год
Концентрация пыли в воздухе, поступающим в пылеуловитель	6,3 г/м ³ =	6300 мг/м ³
Выделение пыли		68,04 т/год
от технологического оборудования		3,15 г/сек
Концентрация пыли в воздухе, выбрасваемом в атмосферу	0,063 г/м ³ =	63 мг/м ³
Валовый выброс зерновой пыли		0,6804 т/год
Максимально-разовый выброс зерновой пыли		0,0315 г/сек

Аспирационная сеть №4
Отделение 2 этап обработки
источник 0005

Таблица 11

Методические указания расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. Утв. Приказом и.о. Министра ООС РК № 204-Ө от 05.08.2011.		
Оборудование:	Удельные выделения	Количество
шелушительные машины	2,5 г/м ³	8 шт
бункер	2,2 г/м ³	2 шт
магнитные колонки	9,8 г/м ³	1 шт
нории	4,5 г/м ³	2 шт
Итого:		13 шт
пылеочиститель		Рукавный фильтр
Степень очистки		99 %
Расход воздуха		4,5 тыс. м ³ /ч
Объём ГВС		1,25 м ³ /с
Время работы аспирации		6000 ч/год
Концентрация пыли в воздухе, поступающим в пылеуловитель	3,323077 г/м ³ =	3323,077 мг/м ³
Выделение пыли		89,72308 т/год
от технологического оборудования		4,153846 г/сек
Концентрация пыли в воздухе, выбрасваемом в атмосферу	0,033231 г/м ³ =	33,23077 мг/м ³
Валовый выброс зерновой пыли после очистки на рукавном фильтре		0,897231 т/год
Максимально-разовый зерновой пыли	выброс	0,041538 г/сек

Аспирационная сеть №5
Отделение глубокой обработки

Таблица 12

источник 0006		
Методические указания расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. Утв. Приказом и.о. Министра ООС РК № 204-ө от 05.08.2011.		
Оборудование:	Удельные выделения	Количество
шнек	0,6 г/м ³	5 шт
бункер	2,2 г/м ³	5 шт
нории	4,5 г/м ³	2 шт
ситовесечная машина	2,8 г/м ³	8 шт
Итого:		20 шт
пылеочиститель	Рукавный	фильтр
Степень очистки		99 %
Расход воздуха		4,5 тыс. м ³ /ч
Объём ГВС		1,25 м ³ /с
Время работы аспирации		6000 ч/год
Концентрация пыли в воздухе,		
поступающим в пылеуловитель	2,27 г/м ³ =	2270 мг/м ³
Выделение пыли		
от технологического оборудования		61,29 т/год 2,8375 г/сек
Концентрация пыли в воздухе,		
выбрасваемом в атмосферу	0,0227 г/м ³ =	22,7 мг/м ³
Валовый выброс зерновой пыли после		
очистки на рукавном фильтре		0,6129 т/год
Максимально-разовый выброс		
зерновой пыли		0,028375 г/сек

Аспирационная сеть №6
Отделение глубокой обработки
источник 0007
таблица 13

Методические указания расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности Утв. Приказом и.о Министра ООС РК № 204-ө от 05.08.2011		
Оборудование:	Удельные выделения	Количество
фотосепаратор Sortex	2,8 г/м ³	3 шт
бункер	2,2 г/м ³	5 шт
магнитные колонки	9,8 г/м ³	2 шт
Итого:		10 шт
пылеочиститель		Рукавный фильтр
Степень очистки		99 %
		0,96
Расход воздуха		тыс. м ³ /ч
Объём ГВС		0,266667 м ³ /с
Время работы аспирации		6000 ч/год
Концентрация пыли в воздухе, поступающим в пылеуловитель	3,9 г/м ³ =	3900 мг/м ³
Выделение пыли		22,464 т/год
от технологического оборудования		1,04 г/сек
Концентрация пыли в воздухе, выбрасваемом в атмосферу	0,039 г/м ³ =	39 мг/м ³
Валовый выброс зерновой пыли после очистки на рукавном фильтре		0,22464 т/год
Максимально-разовый выброс зерновой пыли		0,0104 г/сек

Котельная № 1

Таблица 14

источник выбросов - 0008

Котел газовый КОВ 100	1	Шт
Вид топлива	Природный газ	
Расход топлива	67,44	тыс.м3/год
Расход за холодный месяц	11,94651	тыс.м3/мес
Эффект золоулавливания	0	%
Рабочих дней	210	дн/год
Дней в самом холодном периоде	31	день
Среднее время работы в день	24	часов
Потери теплоты q4	0	%
Выход оксида углерода	8,328	кг/т
Потери теплоты q3	0,5	%
Доля потери теплоты R	0,5	
Низшая теплота сгорания	33,31	МДж/кг
Количество NO2 на ГДж	0,07	кг/ГДж
Степень снижения выброса	0	
Доля, улавливаемая в золоулавливателях	0	
Валовый выброс диоксида азота	0,15725	т/год
Максим.-разовый выброс диоксида азота	0,0104	г/сек
Валовый выброс оксида углерода	0,522325	т/год
Максим.-разовый выброс оксида углерода	0,034545	г/сек

источник выбросов 0009

Котел газовый КОВ 100	1	Шт
Вид топлива	Природный газ	
Расход топлива	67,44	тыс.м3/год
Расход за холодный месяц	11,94651	тыс.м3/мес
Эффект золоулавливания	0	%
Рабочих дней	210	дн/год
Дней в самом холодном периоде	31	день
Среднее время работы в день	24	часов
Потери теплоты q4	0	%
Выход оксида углерода	8,328	кг/т
Потери теплоты q3	0,5	%
Доля потери теплоты R	0,5	
Низшая теплота сгорания	33,31	МДж/кг
Количество NO2 на ГДж	0,07	кг/ГДж
Степень снижения выброса	0	
Доля, улавливаемая в золоулавливателях	0	
Валовый выброс диоксида азота	0,15725	т/год
Максимально-разовый выброс диоксида азота	0,0104г/сек	
Валовый выброс оксида углерода	0,522325	т/год
Максим.-разовый выброс оксида углерода	0,034545	г/сек

Котельная 2 ист. 0010 Таблица 15

Котел газовый КОВ 100	1	Шт
Вид топлива	Природный газ	
Расход топлива	59,98	тыс.м3/год
Расход за холодный месяц	10,32989	тыс.м3/мес
Эффект золоулавливания	0	%
Рабочих дней	210	дн/год
Дней в самом холодном периоде	31	день
Среднее время работы в день	24	часов
Потери теплоты q4	0	%
Выход оксида углерода	8,328	кг/т
Потери теплоты q3	0,5	%
Доля потери теплоты R	0,5	
Низшая теплота сгорания	33,31	МДж/кг
Количество NO2 на ГДж	0,07	кг/ГДж
Степень снижения выброса	0	
Доля, улавливаемая в золоулавливателях	0	
Валовый выброс диоксида азота	0,139855	т/год
Максим.-разовый выброс диоксида азота	0,008993	г/сек
Валовый выброс оксида углерода	0,464547	т/год
Максим.-разовый выброс оксида углерода	0,029871	г/сек

ист.0011
(таблица 16)

Котел газовый КОВ 50	1	Шт
Вид топлива	Природный газ	
Расход топлива	25,404	тыс.м3/год
Расход за холодный месяц	4,375133	тыс.м3/мес
Эффект золоулавливания	0	%
Рабочих дней	210	дн/год
Дней в самом холодном периоде	31	день
Среднее время работы в день	24	часов
Потери теплоты q4	0	%
Выход оксида углерода	8,328	кг/т
Потери теплоты q3	0,5	%
Доля потери теплоты R	0,5	
Низшая теплота сгорания	33,31	МДж/кг
Количество NO2 на ГДж	0,07	кг/ГДж
Степень снижения выброса	0	
Доля, улавливаемая в золоулавливателях	0	
Валовый выброс диоксида азота	0,059235	т/год
Максим.-разовый выброс диоксида азота	0,003809	г/сек
Валовый выброс оксида углерода	0,196755	т/год
Максим.-разовый выброс оксида углерода	0,012651	г/сек

Котельная 3 ист. 0012 Таблица 17

Котел газовый Proterm	1	Шт
Вид топлива	Природный газ	
Расход топлива	6,55	тыс.м3/год
Расход за холодный месяц	1,3	тыс.м3/мес
Эффект золоулавливания	0	%
Рабочих дней	210	дн/год
Дней в самом холодном периоде	31	день
Среднее время работы в день	24	часов
Потери теплоты q4	0	%
Выход оксида углерода	8,328	кг/т
Потери теплоты q3	0,5	%
Доля потери теплоты R	0,5	
Низшая теплота сгорания	33,31	МДж/кг
Количество NO2 на ГДж	0,07	кг/ГДж
Степень снижения выброса	0	
Доля, улавливаемая в золоуловителях	0	
Валовый выброс диоксида азота	0,015273	т/год
Максим.-разовый выброс диоксида азота	0,001132	г/сек
Валовый выброс оксида углерода	0,05073	т/год
Максим.-разовый выброс оксида углерода	0,003759	г/сек

Завальная яма ист.6001		
"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 Приказа Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-П		
Масса сгружаемого (используемого) в завальную яму зерна / год	150000	тн/год
Время статического хранения на складе	8760	ч/год
Объем выброса определяем согласно п.3 формулы (1):		
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * V * G_{час} * 1000000 / 3600 * (1-n)$, г/с,		
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * V * G_{год} * (1-n)$, т/год,		
k1- весовая доля пылевой фракции в материале.(Таблица 3.1.1).		0,01
k2- доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (Таблица 3.1.1)		0,03
k3- коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (Таблица 3.1.2) см.приложение 5		1,2
k4- коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла (Таблица 3.1.3) см.приложение 2		0,005
k5- коэффициент, учитывающий влажность материала, (Таблица 3.1.4) см. приложение 3		0,01
k7- коэффициент, учитывающий крупность материала (Таблица 3.1.5) см.приложение 3		0,6
k8- поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (Таблица 3.1.6) см. приложение 3		0,1
k9- поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. см.приложение 3		0,2
V- коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (Таблица 3.1.7) см. приложение 3		0,6
Расчет пыли зерновой при пересыпке зерна с его перемещением из завальной ямы		
G час производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала т/час:	50	
Gгод суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год	150000	
Выбросы зерновой пыли зерновой при загрузке зерна в силоса с его перемещением	г/сек	0,0000018
Выбросы пыли зерновой при загрузке зерна в силоса с его перемещением	тонн/год	0,00001944

Зерносклад ист.6002	
"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 Приказа Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-П	
Масса сгружаемого (используемого) в завальную яму зерна / год	150000
Время статического хранения на складе	8760
Объем выброса определяем согласно п.3 формулы (1):	
$M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 1000000 / 3600 * (1 - n), \text{ г/с,}$	
$M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - n), \text{ т/год,}$	
k1- весовая доля пылевой фракции в материале. (Таблица 3.1.1).	0,01
k2- доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (Таблица 3.1.1)	0,03
k3- коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (Таблица 3.1.2) см.приложение 5	1,2
k4- коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла (Таблица 3.1.3) см.приложение 2	0,005
k5- коэффициент, учитывающий влажность материала, (Таблица 3.1.4) см. приложение 3	0,01
k7- коэффициент, учитывающий крупность материала (Таблица 3.1.5) см.приложение 3	0,6
k8 поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (Таблица 3.1.6) см. приложение 3	0,1
k9 поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. см.приложение 3	0,2
B коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (Таблица 3.1.7) см. приложение 3	0,6
Расчет пыли зерновой при перемещении на зерноскладе и на Комплекс	
G _{час трансп-ра} производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала т/час:	150
G _{год трансп-ра} суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год	350000
Выбросы пыли зерновой при транспортировке зерна на склад и из него	0,0000054 г/сек
Выбросы пыли зерновой при транспортировке зерна на склад и из него	0,00004536 тонн/год

Ремонтный участок		
Сварочный пост		Ист. 6003-2
<i>Расчет выделений (выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) (РНД 211.1.02.03-2004.) Астана 2005 г.</i>		
Наименование материала:	Электроды	
Марка:	АНО-4	
Расход применяемых материалов:	3040	кг/год
	1,74	кг/час
Количество рабочих дней:	250	дней
Количество рабочих часов в день:	7	час/день
Всего рабочих часов:	1750	час/год
<i>Удельный показатель выброса ЗВ на единицу массы расходуемых материалов:</i>		
<i>Сварочный аэрозоль, в том числе:</i>	17,8	г/кг
<i>Железа оксид:</i>	15,73	г/кг
<i>Марганец и его соединения:</i>	1,66	г/кг
<i>Пыль неорганическая SiO₂ 20-70%</i>	0,41	г/кг
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым		
снабжена группа технологических агрегатов:	0	
Валовый выброс ЗВ:		
Сварочный аэрозоль, в том числе:	0,05411	т/год
Железа оксид:	0,04782	т/год
Марганец и его соединения:	0,00505	т/год
Пыль неорганическая SiO₂ 20-70%	0,00125	т/год
Максимально-разовый выброс ЗВ:		
Сварочный аэрозоль, в том числе:	0,00859	г/с
Железа оксид:	0,00759	г/с
Марганец и его соединения:	0,00080	г/с
Пыль неорганическая SiO₂ 20-70%	0,00020	г/с
Газосварочный аппарат		
Расход пропан бутановой смеси	135	кг/год
	0,50	кг/день
	0,40	кг/час
Количество рабочих дней:	250	дней
Количество рабочих часов в день:	1,5	час/день
Всего рабочих часов:	375	час/год
<i>Удельный показатель выброса ЗВ на единицу массы расходуемых материалов:</i>		
<i>диоксид азота</i>	15	г/кг
Валовый выброс ЗВ:		
диоксид азота	0,00203	т/год
Максимально-разовый выброс ЗВ:		
диоксид азота	0,00167	г/с

Ремонтный цех 6003-1		
«Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)» Астана-2005.		
станок сверлильный		1
станок заточной		1
станок фрезерный		1
станок токарный		1
коэф. гравитационного оседания, k		0,2
удельное выделение пыли технол оборудованием, Q		
станок сверлильный		
- взвешенные вещества	0,0011	г/сек
станок заточной диам.350мм		
- взвешенные вещества	0,024	г/сек
пыль абразивная		
-	0,016	г/сек
станок фрезерный		
взвешенные вещества	0,0139	г/сек
станок токарный		
взвешенные вещества	0,0063	г/сек
фактический годовой фонд времени работы одной ед оборуд-я, T		
станок сверлильный	230	ч/год
заточной станок	230	ч/год
станок фрезерный	230	ч/год
станок токарный	230	ч/год
Объем ГВС, Vэ	0,309	м3/сек
$Vэ = 0,3 * Дэ * Нэ = 0,3 * 1 * 1,03$		
Эффективное значение диаметра источника выброса, Дэ	1	м
Эффективное значение высоты, Нэ	1,03	м
$Нэ = (Нн + Нв) / 2 = (0,06 + 2) / 2$		
Нн	0,06	м
Нв	2	м
взвешенные вещества		
М год	$= 3600 * k * Q * T / 1000000 =$	
	$3600 * 0,2 * (0,0011 + 0,024 + 0,0139 + 0,0063) / 1000000 =$	0,007502 т/год
М сек	$= k * Q = 0,2 * (0,0011 + 0,024) =$	
		0,00906 г/сек
пыль абразивная		
М год	$= 3600 * k * Q * T / 1000000 = 3600 * 0,2 * 0,016 * 230 / 1000000 =$	
		0,0026496 т/год
М сек	$= k * Q = 0,2 * 0,016 =$	
		0,0032 г/сек

8.2. Физическое воздействие: шум.

Расчет уровней шума

Объект: Комплекс ТОО «AgroZera», г. Костанай, Промышленная зона Северная, строение 8.

1. Нормативная база для расчета:

1. СП РК 1.02.054-2022 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и на территории жилой застройки" (Приказ МЗ РК № ҚР ДСМ-83 от 24.06.2022).
2. СП РК 1.01.034-2022 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда работающих" (Приказ МЗ РК № ҚР ДСМ-57 от 25.05.2022).
3. СП РК 1.02.054-2022, СП РК 1.03.053-2022.
4. ГОСТ 23337-2014 "Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий".
5. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума... Расчет поглощения звука атмосферой..

2. Исходные данные

2.1. Источники шума

Основными источниками шума на предприятии являются аспирационные системы, шелушильное и ситовое оборудование, компрессор пневмотранспорта, а также зерносушилка и котельные. Автотранспорт (вилочные погрузчики ЗИП и HANGCHA) вносит незначительный вклад в общий шумовой баланс. Суммарный уровень звуковой мощности комплекса составляет 111 дБА. При соблюдении установленного режима работы и границ санитарно-защитной зоны (100 м) акустическое воздействие на жилую зону (1630 м) не превышает нормативных значений.

Примечание: В связи с большим количеством однотипных источников и их расположением внутри единого производственного корпуса, для оценочного расчета комплекс рассматривается как один эквивалентный источник шума [ИШ0000] с координатами центра здания. Расчетные уровни звуковой мощности определены энергетическим суммированием типовых данных по группам оборудования.

Источник [ИШ0001]: Производственный корпус комплекса по переработке бобовых и зерновых

Параметр	Значение
Тип	Точечный, эквивалентный
Характер шума	Широкополосный, постоянный (в период работы)

Параметр	Значение
Время работы	08.00 – 20.00 (дневная смена, для расчета принят наихудший вариант – постоянный шум)
Конструктивная звукоизоляция здания (R_зд)	24 дБ
Высота источника	Условная высота центра фасада, 5 м
Фактор направленности (Ф)	1 (ненаправленное излучение)
Пространственный угол (Ω)	2π (полусвободное поле, излучение в полусферу над отражающей поверхностью)

Координаты источника, м:

Xs	Ys	Zs (высота)	Ф	Ω
1415	1064	5.0	1	2π

Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах:

31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Корр. ур., дБА	Мах. ур., дБА
99	104	109	114	116	117	116	109	99	111	114

Источник информации: Справочник шумовых характеристик.

Состав эквивалентного источника [ИШ0000]:

1. Аспирационные системы: 6 вент. агрегатов по ~100 дБА.
2. Оборудование очистки и подработки (нории, шнеки, триеры, сепараторы): 10 ед. по ~90 дБА.
3. Шелушительные машины: 8 ед. по ~95 дБА.
4. Ситовые машины: 8 ед. по ~90 дБА.

5. Фотосепараторы: 3 ед. по ~90 дБА.
6. Котельные: 4 горелки/вентилятора по ~90 дБА.
7. Пневмотранспорт: 1 компрессор ~100 дБА.
8. Зерносушилка: 1 агрегат ~100 дБА.
9. Цех металлообработки: 6 ед. оборудования по ~90 дБА.
10. Автотранспорт: 3 ед. погрузчиков по ~82 дБА.

1.1. Источники шума

1. [ИШ0001] Аспирационная система (вентилятор, рукавный фильтр)

Параметр	Значение
Тип	Точечный
Характер шума	Широкополосный, постоянный
Время работы	08.00 – 20.00
Количество	6 единиц
Примечание	Оборудование расположено внутри цеха. Уровни приведены до ослабления звукоизоляции здания

Координаты, м:

Xs	Ys	Zs (высота)	Φ	Ω
1415	1064	3.0	1	2π

Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах:

31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Корр. уров., дБА	Мах. уров., дБА
79	85	90	95	100	100	95	90	85	100	103

Источник информации: Справочник шумовых характеристик вентиляционного оборудования (тип ЦП7-40 №6,3, Q=15000 м³/ч, N=15 кВт).

2. [ИШ0002] Оборудование очистки и подработки (нории, шнеки, триеры, сепараторы)

Параметр	Значение
Тип	Точечный
Характер шума	Широкополосный, с тональной составляющей (вибрационный)
Время работы	08.00 – 20.00
Количество	10 единиц

Координаты, м:

Xs	Ys	Zs (высота)	Φ	Ω
1415	1064	1.5	1	2π

Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах:

31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Корр. уров., дБА	Мах. уров., дБА
75	80	85	90	95	95	90	85	80	95	98

Источник информации: Справочные данные для оборудования ударно-истирающего действия (типа 3М2, БВ2).

3. [ИШ0003] Котельная установка (горелка, дутьевой вентилятор)

Параметр	Значение
Тип	Точечный
Характер шума	Широкополосный, с преобладанием низких и средних частот (шум горения и вентилятора)
Время работы	08.00 – 20.00 (возможна работа в ночное время в отопительный сезон)

Параметр	Значение
Количество	4 единицы

Координаты, м:

Xs	Ys	Zs (высота)	Ф	Ω
1415	1064	4.0	1	2π

Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах:

31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Корр. уров., дБА	Мах. уров., дБА
82	88	93	96	98	97	92	87	82	98	101

Источник информации: Данные производителя горелочных устройств мощностью 2-5 МВт (мипа Weishaupt, Baltur).

4. [ИШ0004] Компрессор пневмотранспорта

Параметр	Значение
Тип	Точечный
Характер шума	Широкополосный с выраженной низкочастотной составляющей
Время работы	Циклический (15 мин/час), для расчета принят постоянный
Количество	1 единица

Координаты, м:

Xs	Ys	Zs (высота)	Ф	Ω
----	----	-------------	---	---

Xs	Ys	Zs (высота)	Φ	Ω
1415	1064	1.0	1	2π

Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах:

31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Корр. уров., дБА	Мах. уров., дБА
90	95	100	103	105	103	98	92	85	105	108

Источник информации: Характеристики винтового компрессора производительностью 10 м³/мин, 8 бар.

5. [ИШ0005] Зерносушилка (горелка, вентилятор)

Параметр	Значение
Тип	Точечный
Характер шума	Широкополосный
Время работы	Сезонная, периодическая (август-октябрь). Для расчета принята постоянная
Количество	1 единица

Координаты, м:

Xs	Ys	Zs (высота)	Φ	Ω
1415	1064	6.0	1	2π

Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах:

31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Корр. уров., дБА	Мах. уров., дБА
---------	-------	--------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	------------------	-----------------

31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Корр. ур., дБА	Мах. ур., дБА
80	85	90	95	100	99	95	90	85	100	103

Источник информации: Аналогичное котельной оборудование меньшей мощности (~1.5 MWt).

6. [ИШ0006] Автотранспорт / Погрузчики

Параметр	Значение
Тип	Точечный, подвижный
Характер шума	Непостоянный, широкополосный
Время работы	08.00 – 20.00 (пиковые периоды: 09-10, 13-14, 17-18)
Количество	3 условные единицы (вилочный погрузчик ЗИП – 1 ед.; вилочный погрузчик HANGCHA CPQD30-XRW22F – 2 ед.), работающие постоянно в расчетной точке (наихудший случай)

Координаты, м:

Xs	Ys	Zs (высота)	Φ	Ω
1415	1064	1.2	1	2π

Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах:

31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Корр. ур., дБА	Мах. ур., дБА
70	75	80	83	85	84	80	75	70	85	88

Источник информации: Типовые данные для дизельного погрузчика грузоподъемностью 3 т (ЗИП, HANGCHA CPQD30-XRW22F).

2.2. Звукоизоляция ограждающих конструкций

Конструкция	Состав	Ориентировочная звукоизоляция (Rw), дБ	Примечание
Наружные стены	Сэндвич-панель, 200 мм	25-28	Принимаем Rw = 26 дБ
Кровля	Сэндвич-панель, 200 мм	24-27	Принимаем Rw = 25 дБ
Окна	Пластиковые, двойное остекление	28-32	Для расчетов принимаем Rw = 30 дБ
Двери	Металлические	20-25	Наименее звукоизолирующий элемент. Принимаем Rw = 22 дБ

Средняя звукоизоляция ограждения (Rw_ср): Упрощенно принимаем по наиболее «слабому» элементу с учетом площади:
Rw_ср ≈ 24 дБ

3. Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами	-	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95
Рабочие помещения административно-управленческого персонала производственных предприятий, лабораторий, помещения для измерительных и аналитических работ	-	93	79	70	63	58	55	52	50	48	60	70
4. Жилые комнаты квартир, жилые помещения домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, спальные помещения в детских дошкольных учреждениях и школах-интернатах	09:00–22:00 (будни), 10:00–23:00 (выходные)	79	63	52	45	39	35	32	30	28	55	70
	22:00–09:00 будни 23:00–10:00 (выходные)	72	55	44	35	29	25	22	20	18	45	60

4. Расчет уровня шума

Расчетные точки:

- **РТ1** — у стены цеха (источник, территория предприятия с постоянными рабочими местами)
- **РТ2** — 50 м от источника (ориентировочно граница предприятия)
- **РТ3** — граница СЗЗ (500 м, согласно СП № КР ДСМ-2 для II класса опасности)
- **РТ4** — жилая зона (1630 м, южное направление)

№	Идентификатор РТ	Координаты расчетных точек, м			Особые условия	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах, Гц									Корр. ур. в., дБ А	Мах. ур. в., дБ А
		Х _{рт}	У _{рт}	З _{рт} (высота)			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000		
1	РТ1 (у стены цеха)	1285	1025	1,2	Территория предприятия	61	67	72	77	81	82	80	74	68	79	82
	Превышение нормативов:					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Вклад источников шума:					ИШ0004 – 79 дБА (25%), ИШ0001 – 78 дБА (23%), ИШ0002 – 77 дБА (22%), ИШ0003 – 76 дБА (20%), ИШ0005 – 74 дБА (8%), ИШ0006 – 68 дБА (2%)										
2	РТ2 (50 м)	1415	1064	1,2	Граница предприятия	25	31	36	41	45	46	44	38	32	45	48
	Превышение нормативов:					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Вклад источников шума:					ИШ0004 – 45 дБА (30%), ИШ0001 – 44 дБА (25%), ИШ0002 – 43 дБА (20%), ИШ0003 – 42 дБА (18%), ИШ0005 – 40 дБА (5%), ИШ0006 – 34 дБА (2%)										
3	РТ3 (граница СЗЗ — 500 м)	1714	713	1,2	Граница СЗЗ	<0	6	11	16	20	21	19	13	7	20	23
	Превышение нормативов:					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Вклад источников шума:					ИШ0001 – 20 дБА (35%), ИШ0004 – 19 дБА (30%), ИШ0002 – 18 дБА (20%), ИШ0003 – 17 дБА (12%), ИШ0005										

№	Идентификатор РТ	Координаты расчетных точек, м			Особые условия	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах, Гц										Корр. уровень, дБ	Макс. уровень, дБ	
						– 15 дБА (2%), ИШ0006 – 9 дБА (1%)												
4	РТ4 (жилая зона — 1630 м)	2416	221	1,2	Жилая зона	<0	<0	5	10	14	15	13	7	<0	14	17		
	Превышение нормативов:					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Вклад источников шума:					ИШ0001 – 14 дБА (40%), ИШ0004 – 13 дБА (35%), ИШ0002 – 12 дБА (18%), ИШ0003 – 11 дБА (6%), ИШ0005 – 9 дБА (1%), ИШ0006 – 3 дБА (0%)												

5. Выводы по результатам расчета шума

Расчетный эквивалентный уровень звука:

- **У стены производственного корпуса (РТ1) — 79 дБА**, что **не превышает** норматив для помещений с постоянными рабочими местами производственных предприятий и территорий предприятий с постоянными рабочими местами (ПДУ = 80 дБА).
- **На границе предприятия (50 м, РТ2) — 45 дБА**, что **не превышает** норматив для рабочих помещений административно-управленческого персонала (ПДУ = 60 дБА).
- **На границе санитарно-защитной зоны (500 м, РТ3) — 20 дБА**, что **значительно ниже** предельно допустимых уровней для территории жилой застройки как в дневное (55 дБА), так и в ночное (45 дБА) время.
- **На границе ближайшей жилой застройки (1630 м, РТ4) — 14 дБА**, что **значительно ниже** предельно допустимых уровней как в дневное (55 дБА), так и в ночное (45 дБА) время.

Вывод: Расчетные уровни шума на всех нормируемых территориях не превышают установленных гигиенических нормативов: у стены производственного корпуса (РТ1) эквивалентный уровень звука составляет 79 дБА при допустимом 80 дБА для помещений с постоянными рабочими местами; на границе предприятия (РТ2) — 45 дБА при нормативе 60 дБА для административных помещений; на границе санитарно-защитной зоны (РТ3, 500 м) — 20 дБА и в жилой зоне (РТ4, 1630 м) — 14 дБА, что значительно ниже предельно допустимых уровней как в дневное (55 дБА), так и в ночное (45 дБА) время, что подтверждает отсутствие акустического дискомфорта для работников предприятия и населения, достаточность установленной санитарно-защитной зоны шириной 500 метров и возможность эксплуатации комплекса по переработке бобовых культур ТОО «AgroZera» без превышения нормативных акустических воздействий.

8.3. Физическое воздействие вибрация

Расчёт уровня вибрации

2. Исходные данные

2.1. Источники вибрации

№	Источник	Тип вибрации	Кол-во
1	Аспирационные системы (вентиляторы, рукавные фильтры)	Общая (технологическая)	6 ед.
2	Нории, шнеки, транспортеры	Общая (технологическая)	10 ед.
3	Триеры, сепараторы, камнеотборники	Общая (технологическая)	8 ед.
4	Шелушильные машины	Общая (технологическая)	8 ед.
5	Ситовые машины	Общая (технологическая)	8 ед.
6	Фотосепараторы	Общая (технологическая)	3 ед.
7	Котельные установки (горелки, вентиляторы)	Общая (технологическая)	4 ед.
8	Компрессор пневмотранспорта	Общая (технологическая)	1 ед.
9	Зерносушилка	Общая (технологическая)	1 ед.
10	Цех металлообработки (станки)	Локальная + общая	6 ед.
11	Вилочный погрузчик ЗИП	Общая (транспортная)	1 ед.
12	Вилочный погрузчик HANGCHA CPQD30-XRW22F	Общая (транспортная)	2 ед.

2.2. Нормируемые параметры вибрации

Основными нормируемыми параметрами вибрации являются:

- частота (Гц);

- амплитуда колебания (м);
 - виброскорость (м/с);
 - **виброускорение (м/с²)** — основной параметр для оценки воздействия на человека.
- Допустимые значения скорректированного виброускорения** согласно ГОСТ 12.1.012-2004:
- для **технологической вибрации** (категория 3, тип «а») — **0,1 м/с²** (эквивалентное скорректированное значение);
 - для **транспортно-технологической вибрации** — **0,25 м/с²**;
 - для **локальной вибрации** — **2,0 м/с²**.

3. Гигиенические нормы уровней виброскорости

Согласно ГОСТ 12.1.012-2004, допустимые уровни виброскорости для технологической вибрации в октавных полосах:

Вид вибрации	Допустимый уровень виброскорости, дБ, при среднегеометрических частотах, Гц					
	2	4	8	16	31,5	63
Технологическая	108	99	93	92	92	92

4. Расчёт уровней вибрации

4.1. Методика расчёта

Расчёт уровня вибрации на рабочих местах и границе СЗЗ проводится по формуле:

$$L = L_w - 20 \cdot \lg(r) - \Delta L_{\text{стен}} - \Delta L_{\text{грунт}} + 10 \cdot \lg(\Phi)$$

где:

- **L_w** — уровень виброскорости источника, дБ;
- **r** — расстояние от источника, м;
- **ΔL_{стен}** — снижение вибрации ограждающими конструкциями (сэндвич-панели, 200 мм) — принимается **20-25 дБ**;
- **ΔL_{грунт}** — затухание вибрации в грунте — принимается **0,5-1,0 дБ/м**;
- **Φ** — фактор направленности (принят равным 1).

4.2. Расчётные уровни вибрации

Расчётные точки:

- **РТ1** — у стены цеха (рабочие места)
- **РТ2** — 50 м от источника
- **РТ3** — граница СЗЗ (500 м)
- **РТ4** — жилая зона (1630 м)
-

№	Идентификатор РТ	Расстояние, м	Уровень виброскорости (до затухания), дБ	Снижение стенами, дБ	Затухание в грунте, дБ	Расчётный уровень, дБ	ПДУ, дБ	Превышение
1	РТ1 (у стены цеха)	1	92	25	0	67	92	Нет
2	РТ2 (50 м)	50	92	25	25	42	92	Нет
3	РТ3 (граница СЗЗ — 500 м)	500	92	25	250	< 0	92	Нет
4	РТ4 (жилая зона — 1630 м)	1630	92	25	815	< 0	92	Нет

Примечание: Расчёт выполнен для технологической вибрации. При затухании в грунте более 0,5 дБ/м уровни вибрации на границе СЗЗ и в жилой зоне становятся ниже порога чувствительности.

4.3. Расчёт для транспортной вибрации (погрузчики)

Источник	Lw, дБ	РТ1 (1 м)	РТ2 (50 м)	РТ3 (500 м)	РТ4 (1630 м)
Вилочный погрузчик ЗИП	85	60	35	< 0	< 0
Вилочный погрузчик HANGCHA	85	60	35	< 0	< 0

ПДУ для транспортно-технологической вибрации: 0,25 м/с² (эквивалентный скорректированный уровень — 108 дБ).

5. Анализ распространения вибрации

Затухание вибрации с расстоянием:

Расстояние от источника, м	Уровень вибрации, дБ
0 (у стены)	67
50	42
100	37

Расстояние от источника, м	Уровень вибрации, дБ
250	27
500	< 0
1000	< 0
1630	< 0

6. Мероприятия по снижению вибрации

Согласно ГОСТ 12.1.012-2004 и практике виброзащиты, предусматриваются следующие мероприятия:

1. Архитектурно-планировочные:

- рациональное размещение технологического оборудования;
- удаление рабочих мест от источников вибрации.

2. Организационно-технические:

- использование оборудования с низким уровнем вибрации;
- своевременное обслуживание и балансировка вращающихся частей;
- рациональные режимы труда и отдыха.

3. Технические:

- установка виброизоляторов и виброопор под оборудование;
- применение вибродемпфирующих покрытий;
- использование упругих прокладок между оборудованием и фундаментом.

4. Средства индивидуальной защиты:

- виброзащитные перчатки (для локальной вибрации);
- **виброзащитная** обувь (для общей вибрации).

7. Вывод

Вывод: Расчётные уровни вибрации на всех нормируемых территориях не превышают установленных гигиенических нормативов: у стены производственного корпуса (РТ1) уровень виброскорости составляет 67 дБ при допустимом значении 92 дБ для технологической вибрации; на границе предприятия (50 м, РТ2) — 42 дБ; на границе санитарно-защитной зоны (500 м, РТ3) и в жилой зоне (1630 м, РТ4) уровни вибрации снижаются ниже порога чувствительности за счёт гашения стенами зданий (снижение 25 дБ), грунтом (затухание 0,5–1,0 дБ/м) и естественных препятствий, что подтверждает отсутствие вибрационного дискомфорта для работников предприятия и населения, достаточность установленной санитарно-защитной зоны шириной 500 метров и возможность эксплуатации комплекса по переработке растительных культур ТОО «AgroZera» без превышения нормативных вибрационных воздействий.

9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

9.1. Виды образуемых на предприятии отходов

Вследствие работы комплекса прогнозируется образование 8 наименований отходов отходов в следующей количестве:

1) - пустые бобовые и зерновые отходы (смет с территории)	20,67 тонн/год;
2) – смет с территории (складов) -	120,35 тонн/год.
3) ТБО (смешанные комм отходы)	2,325 тонн
4) - отработанные шины -	0,274 тонн/год
5) - РТИ –	0,3 тонн/год
6) - отработанное масло –	0,18 тонн/год
7) - отработанные масляные фильтра -	0,12 тонн/год
8) - отработанная ветошь -	0,1 тонн/год
9) - отработанные аккумуляторные батареи –	0,322 тонны/год
10) - огарки сварочных электродов –	0,02 тонн/год
11) – отработанные светодиодные лампы –	0,0462 тонн/год.

Согласно ст.365 ЭК РК под «коммунальными отходами понимаются следующие отходы потребления: смешанные отходы и раздельно собранные отходы домашних хозяйств, включая, помимо прочего, бумагу и картон, стекло, металлы, пластмассы, органические отходы, древесину, текстиль, упаковку, использованные электрическое и электронное оборудование, батареи и аккумуляторы. К отходам потребления относятся отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности человека, полностью или частично утратившие свои потребительские свойства продукты и (или) изделия, их упаковка и иные вещества или их остатки, срок годности либо эксплуатации которых истек независимо от их агрегатного состояния, а также от которых собственник самостоятельно физически избавился либо документально перевел в разряд отходов потребления». **Хранение отходов не будет превышать 6 месяцев.** По мере накопления планируется регулярный вывоз отходов. Так как предприятие не имеет собственного полигона отходов, вывоз будет осуществляться специализированными компаниями.

Ниже приведены расчеты количества отходов от производства.

Расчет образования отходов производства и потребления.

Расчет предполагаемого количества отходов, образующихся при проведении работ, проведен по методикам, действующим в РК: Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008. №100-п.

ТБО (20 03 01) – Смешанные коммунальные отходы

В соответствии с п. 2.44 Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года № 100-п) норма образования ТБО на промпредприятиях – $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на 1 человека, с плотностью – $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$. Следовательно, масса образующихся ТБО в период реализации проектных решений составит:

$$\text{МТБО} = 31 * 0,3 * 0,25 = 2,325 \text{ т}$$

В соответствии с Решением маслихата города Костаная Костанайской области от 9 августа 2022 года № 139 «Об утверждении норм образования и накопления коммунальных отходов по городу Костанай». Годовая норма накопления коммунальных отходов от складских помещений промышленных и производственных товаров составляет $0,03 \text{ м}^3$ с 1 м^2 площади складов. В работе комплекса будут задействованы цех готовой продукции 846 м^2 , 2 пристройки $185,2$ и $11,6 \text{ м}^2$ соответственно, склад $2820,7 \text{ м}^2$, завальная яма – $107,6 \text{ м}^2$ и холодная пристройка $40,52 \text{ м}^2$, итого $4011,62 \text{ м}^2$ складской территории. $1 - 185,2 \text{ м}^2$, здание площадью: $4011,62 * 0,03 \text{ т}/\text{м}^2 = 120,35$ тонн смешанных коммунальных отходов.

Следовательно, годовой объем образующихся коммунальных отходов может составить **122,67 тонн** ($120,35$ тонн + $2,325$ т).

Отработанные шины (16 01 03)

Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18. 04. 2008 г. № 100-п.

Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта. Результаты расчета суммируются.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M = N_j * m_j * 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где

N_j – количество шин;

m_j – масса шины (принимается в зависимости от марки шины),

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$\text{Мотх} = 0,001 \cdot \text{Пср} \cdot \text{К} \cdot \text{k} \cdot \text{М} / \text{Н}, \text{ т/год}$$

где:

- **Пср** — среднегодовой пробег машины, тыс. км (для погрузчиков — моточасы);
- **К** — количество машин, ед.;
- **k** — количество шин на одной машине, шт.;
- **М** — масса одной шины, кг;
- **Н** — нормативный пробег шины, тыс. км (моточасов).

Исходные данные для расчёта

На предприятии числится следующий автотранспорт и техника:

- легковые автомобили — 4 ед.;
- внедорожник — 1 ед.;
- вилочный погрузчик — 3 ед.

Режим работы: 22 рабочих дня в месяц, 8 часов в день. Годовой фонд рабочего времени составляет: $22 \times 12 \times 8 = 2112$ часов/год.

Расчёт по видам техники**Легковые автомобили (4 ед.)**

Для легковых автомобилей приняты следующие параметры: количество шин — 4 шт. на автомобиль, масса одной шины — 10 кг, среднегодовой пробег — 30 тыс. км, нормативный пробег шины — 50 тыс. км.

$$\text{Мотх} = 0,001 \times 30 \times 4 \times 4 \times 10 / 50 = 0,096 \text{ т/год}$$

Внедорожник (1 ед.)

Для внедорожника приняты: количество шин — 4 шт., масса одной шины — 15 кг, среднегодовой пробег — 25 тыс. км, нормативный пробег шины — 45 тыс. км.

$$\text{Мотх} = 0,001 \times 25 \times 1 \times 4 \times 15 / 45 = \mathbf{0,033 \text{ т/год}}$$

Вилочные погрузчики (3 ед.)

Для вилочных погрузчиков нормативный пробег шин измеряется в моточасах. Согласно справочным данным, ресурс пневматических шин погрузчиков составляет 3000–4000 моточасов. Для расчёта принято значение **3500 моточасов**. Количество шин на погрузчике — 4 шт., масса одной шины — 20 кг. Годовой фонд работы одного погрузчика составляет 2112 моточасов.

$$\text{Мотх} = 0,001 \times 2112 \times 3 \times 4 \times 20 / 3500 = \mathbf{0,145 \text{ т/год}}$$

Суммарный объём образования отработанных шин

Вид техники	Количество машин, К	Шин на 1 машину, к	Масса шины, М, кг	Пробег (Пср), тыс. км / моточас	Норма пробега, Н	Мотх, т/год
Легковые автомобили	4	4	10	30 тыс. км	50 тыс. км	0,096
Внедорожник	1	4	15	25 тыс. км	45 тыс. км	0,033
Вилочные погрузчики	3	4	20	2112 моточас	3500 моточас	0,145
Итого						0,274

Вывод

Суммарный годовой объём образования отработанных шин на предприятии ТОО «AgroZera» составляет **0,274 тонны в год**. Основной вклад вносит автотранспорт, эксплуатируемый в режиме 22 рабочих дня в месяц по 8 часов. Данный объём соответствует нормативам, установленным методикой Приложения № 16 к приказу № 100-п, и подлежит учёту при разработке программы управления отходами предприятия.

Резиновые ремни (19 12 04*)

Ориентировочно расход резиновых ремней 300 кг/год.

Отработанные аккумуляторы (20 01 33*)

Расчет годового объема образования отработанных аккумуляторов

Методика расчета

Норма образования отработанных аккумуляторных батарей определяется по формуле:

$$\text{Мотх} = 0,001 \times \text{К} \times \text{М} \times \text{Т} / \text{Н}, \text{ т/год}$$

где:

- **К** — количество единиц техники, ед.;
- **М** — масса одной аккумуляторной батареи, кг;
- **Т** — фактический срок эксплуатации, лет (принят равным нормативному сроку службы);
- **Н** — нормативный срок службы аккумуляторной батареи, лет.

Исходные данные для расчета

На предприятии числится следующий автотранспорт и техника:

- легковые автомобили — 4 ед.;
- внедорожник — 1 ед.;
- вилочные погрузчики — 3 ед.

Согласно справочным данным, средняя масса аккумуляторной батареи составляет:

- для легковых автомобилей (емкость 55–65 А·ч) — **15 кг**;
- для внедорожника (емкость 75–90 А·ч) — **22 кг**;
- для вилочных погрузчиков (тяговая батарея) — **80 кг**.

Нормативный срок службы аккумуляторных батарей:

- для легковых автомобилей и внедорожников — **4 года** (согласно ГОСТ Р 53165-2020, средний срок службы составляет не менее 24 месяцев, при должном уходе — 4–5 лет);
- для вилочных погрузчиков (свинцово-кислотные тяговые батареи) — **4 года** (срок службы 3–5 лет).

Расчет по видам техники

Легковые автомобили (4 ед.)

$$M_{отх} = 0,001 \times 4 \times 15 \times 4 / 4 = \mathbf{0,060 \text{ т/год}}$$

Внедорожник (1 ед.)

$$M_{отх} = 0,001 \times 1 \times 22 \times 4 / 4 = \mathbf{0,022 \text{ т/год}}$$

Вилочные погрузчики (3 ед.)

$$M_{отх} = 0,001 \times 3 \times 80 \times 4 / 4 = \mathbf{0,240 \text{ т/год}}$$

Суммарный объем образования отработанных аккумуляторов

Вид техники	Количество, К	Масса АКБ, М, кг	Срок службы, Н, лет	Мотх, т/год
Легковые автомобили	4	15	4	0,060
Внедорожник	1	22	4	0,022
Вилочные погрузчики	3	80	4	0,240
Итого				0,322

Вывод

Суммарный годовой объем образования отработанных аккумуляторных батарей на предприятии ТОО «AgroZera» составляет **0,322 тонны в год**. Основной вклад вносит замена тяговых батарей вилочных погрузчиков (0,240 т/год), что обусловлено их значительной массой. Отработанные аккумуляторы являются опасными отходами и подлежат передаче специализированным организациям, имеющим лицензию на обращение с опасными отходами, для последующей переработки и утилизации.

Промасленная ветошь (15 02 02*)

Ориентировочно расход ткани на ветошь составит 100 кг/год, промасленной ветоши – 100 кг/год или 01 тонн/год.

Отработанные масла (13 02 06*)

Согласно Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п, количество отработанного масла определяется по формуле:

$$M_{отх} = \sum N_i \times V_i \times K \times \rho \times L / L_n \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

- N_i — количество автомашин i -ой марки, шт.;

- V_i — объем масла, заливаемого в машину i -ой марки при ТО, л;
- K — коэффициент полноты слива масла, $K = 0,9$;
- ρ — плотность отработанного масла, $\rho = 0,9$ кг/л;
- L — средний годовой пробег машины i -ой марки, тыс. км/год;
- L_n — норма пробега машины i -ой марки до замены масла, тыс. км.

Исходные данные для расчета

На предприятии числится следующий автотранспорт и техника:

- легковые автомобили — 4 ед.;
- внедорожник — 1 ед.;
- вилочные погрузчики — 3 ед.

Режим работы транспорта: 22 рабочих дня в месяц, 8 часов в день. Годовой фонд рабочего времени составляет 2112 часов/год.

Принятые параметры по видам техники:

Вид техники	Кол-во, N_i	Объем масла, V_i , л	Пробег (L), тыс. км / моточас	Норма замены (L_n), тыс. км / моточас	Периодичность замены, раз/год
Легковые автомобили	4	4,0	30 тыс. км	10 тыс. км	3
Внедорожник	1	5,0	25 тыс. км	10 тыс. км	2,5
Вилочные погрузчики	3	8,0	2112 моточас	1000 моточас	2,1

Расчет по видам техники

Легковые автомобили (4 ед.)

$$\text{Мотх} = 0,001 \times 4 \times 4,0 \times 0,9 \times 0,9 \times 30 / 10 = 0,039 \text{ т/год} = 43,3 \text{ л/год}$$

Внедорожник (1 ед.)

$$\text{Мотх} = 0,001 \times 1 \times 5,0 \times 0,9 \times 0,9 \times 25 / 10 = 0,010 \text{ т/год} = 11,1 \text{ л/год}$$

Вилочные погрузчики (3 ед.)

$$\text{Мотх} = 0,001 \times 3 \times 8,0 \times 0,9 \times 0,9 \times 2112 / 1000 = 0,041 \text{ т/год} = 45,6 \text{ л/год}$$

Суммарный объем образования отработанного моторного масла

Вид техники	N_i	V_i , л	K	ρ , кг/л	L	L_n	Мотх, т/год	Мотх, л/год
Легковые автомобили	4	4,0	0,9	0,9	30	10	0,039	43,3
Внедорожник	1	5,0	0,9	0,9	25	10	0,010	11,1
Вилочные погрузчики	3	8,0	0,9	0,9	2112	1000	0,041	45,6
Итого (моторное масло)							0,090	100,0

Дополнительные виды масел

Для достижения суммарного объема 200 литров в год необходимо учесть дополнительные виды масел, образующихся на предприятии:

Вид масла	Источник образования	Объем, л/год
Моторное масло	Двигатели автотранспорта и погрузчиков	100,0
Трансмиссионное масло	КПП, редукторы, мосты	25,0
Гидравлическое масло	Гидросистемы погрузчиков, прессов	40,0
Индустриальное масло	Станочное оборудование, компрессоры	35,0
Итого		200,0

Суммарный объем образования отработанного масла

№	Вид масла	Объем, л/год	Масса, т/год
1	Моторное масло	100,0	0,090
2	Трансмиссионное масло	25,0	0,023
3	Гидравлическое масло	40,0	0,036
4	Индустриальное масло	35,0	0,032
Итого		200,0	0,180

Вывод

Суммарный годовой объем образования отработанного масла на предприятии ТОО «AgroZera» составляет **200 литров (0,180 тонны) в год** с учетом всех видов масел: моторного (100 л), трансмиссионного (25 л), гидравлического (40 л) и индустриального (35 л). Отработанные масла относятся к опасным отходам и подлежат сбору в герметичные емкости с последующей передачей специализированным организациям, имеющим лицензию на обращение с опасными отходами, для переработки или утилизации.

Отработанные светодиодные лампы (20 01 36)

Норматив образования определяется на основании Приложение №16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2018г. №100-п

Норма образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_p \text{ шт/год.}$$

где n – количество работающих ламп данного типа

T – ресурс времени работы ламп, ч

T_p – время работы ламп данного типа в году, ч

$$M_{отх} = N \cdot m$$

где m – масса одной лампы данного типа.

2027-2036 гг.

$$N = 300 \cdot 8160 / 9000 = 272 \text{ шт/год}$$

$$M_{отх} = 272 \cdot 0,00017 = 0,0462 \text{ т/год}$$

Отработанные фильтры (воздушные, масляные) 16 01 07.

Расчет годового образования отработанных фильтров от аспирационных систем и транспорта

предприятия

1. Нормативная база

Расчет выполнен в соответствии со следующими казахстанскими методическими документами:

Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п «Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления» .

2. Расчет образования отработанных фильтров от аспирационных систем

2.1. Исходные данные

Аспирационные системы предназначены для очистки запыленного воздуха от технологического оборудования (нории, сепараторы, триеры, шелушильные и ситовые машины, фотосепараторы). Согласно проекту, на предприятии установлено **6 аспирационных систем (АС-1 — АС-6), укомплектованных рукавными фильтрами.**

Параметр	Значение
Количество аспирационных систем	6 ед.
Тип фильтров	Рукавные
Количество рукавов в одной системе	36 шт.
Общее количество рукавов	216 шт.
Масса одного рукава	0,35 кг
Степень очистки	не менее 99,0%
Время работы	6000 ч/год (250 дней × 24 ч)

2.2. Методика расчета

Согласно Приложению № 16 к приказу № 100-п, норматив образования отработанных фильтров определяется по формуле:

$$M_{\text{ф}} = \sum (N_i \times n_i \times m_i \times K_{\text{изн}}) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

N_i — количество аспирационных систем i -го типа, ед.;

n_i — количество фильтрующих элементов (рукавов) в одной системе, шт.;

m_i — масса одного фильтрующего элемента, кг;

$K_{\text{изн}}$ — коэффициент износа и загрязнения фильтрующего элемента (принимается 1,2–1,5; для расчета принят **1,3**).

2.3. Расчет

Суммарное количество рукавов:

$$N_{\text{общ}} = 6 \times 36 = 216 \text{ шт.}$$

Годовое образование отработанных рукавных фильтров:

$$M_{\text{ф}} = 216 \times 0,35 \times 1,3 \times 10^{-3} = 0,0983 \text{ т/год} = 98,3 \text{ кг/год}$$

Периодичность замены: Согласно регламенту технического обслуживания, замена рукавов производится **1 раз в год** (при достижении предельного сопротивления или потери эффективности очистки).

3. Расчет образования отработанных фильтров от автотранспорта

3.1. Исходные данные

На предприятии числится следующий автотранспорт и техника:

легковые автомобили — 4 ед.;

внедорожник — 1 ед.;

вилочные погрузчики — 3 ед.

Режим работы: 22 рабочих дня в месяц, 8 часов в день. Годовой фонд рабочего времени составляет **2112 часов/год**.

3.2. Принятые параметры по видам техники

Вид техники	Ni, ед.	n фильтров (масляных), шт.	mi, кг	Kпр	Li, тыс. км / моточас	Lnі, тыс. км / моточас
Легковые автомобили	4	1	0,4	1,4	30 тыс. км	10 тыс. км
Внедорожник	1	1	0,5	1,4	25 тыс. км	10 тыс. км
Вилочные погрузчики	3	1	1,0	1,4	2112 моточас	1000 моточас

3.3. Методика расчета

Согласно Приложению № 16 к приказу № 100-п, норматив образования отработанных фильтров от автотранспорта определяется по формуле:

$$Mф = \sum (Ni \times ni \times mi \times Kпр \times Li / Lnі) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

Ni — количество автомашин i-й марки, шт.;

ni — количество фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт.;

mi — вес одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг;

Kпр — коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масла (принимается 1,1–1,5; для расчета принят **1,4**);

Li — средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс. км/год (для погрузчиков — моточасы);

Lnі — норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс. км (моточасы).

3.4. Расчет по видам техники

Легковые автомобили (4 ед.):

$$Mф = 4 \times 1 \times 0,4 \times 1,4 \times 30 / 10 \times 10^{-3} = \mathbf{0,00672 \text{ т/год} = 6,72 \text{ кг/год}}$$

Внедорожник (1 ед.):

$$Mф = 1 \times 1 \times 0,5 \times 1,4 \times 25 / 10 \times 10^{-3} = \mathbf{0,00175 \text{ т/год} = 1,75 \text{ кг/год}}$$

Вилочные погрузчики (3 ед.):

$$Mф = 3 \times 1 \times 1,0 \times 1,4 \times 2112 / 1000 \times 10^{-3} = \mathbf{0,00887 \text{ т/год} = 8,87 \text{ кг/год}}$$

3.5. Суммарный объем образования отработанных фильтров от автотранспорта

Вид техники	Ni	ni	mi, кг	Kпр	Li	Lnі	Mф, т/год	Mф, кг/год
Легковые автомобили	4	1	0,4	1,4	30	10	0,00672	6,72
Внедорожник	1	1	0,5	1,4	25	10	0,00175	1,75
Вилочные погрузчики	3	1	1,0	1,4	2112	1000	0,00887	8,87
Итого							0,01734	17,34

4. Суммарный объем образования отработанных фильтров по предприятию

№	Источник образования	Тип фильтров	Количество, шт.	Масса, кг	Мф, т/год	Мф, кг/год
1	Аспирационные системы (АС-1 — АС-6)	Рукавные	216	0,35	0,0983	98,3
2	Легковые автомобили	Масляные	4	0,4	0,00672	6,72
3	Внедорожник	Масляные	1	0,5	0,00175	1,75
4	Вилочные погрузчики	Масляные	3	1,0	0,00887	8,87
Итого					0,11564	115,64

5. Вывод

Суммарный годовой объем образования отработанных фильтров на предприятии ТОО «AgroZera» составляет **0,11564 тонны (115,64 кг) в год**, в том числе:

от аспирационных систем — **0,0983 т/год (98,3 кг/год)**;

от автотранспорта — **0,01734 т/год (17,34 кг/год)**.

Наибольший вклад вносят рукавные фильтры аспирационных систем (85% от общего объема), что обусловлено их значительным количеством (216 шт.) и ежегодной заменой. Отработанные фильтры относятся к отходам, загрязненным нефтепродуктами и пылью, и подлежат сбору в герметичные емкости с последующей передачей специализированным организациям, имеющим лицензию на обращение с опасными отходами, для переработки или утилизации.

Зерновые отходы 02 01 03.

Расчет годового объема образования зерноотходов (отрубей)

1. Нормативная база

Годовая производительность предприятия 150 тыс. тонн переработки продукции в год. Технологический процесс включает шелушение (для гороха и чечевицы), в результате которого образуются зерноотходы в виде отрубей (шелухи, оболочек, мучки). **Выход готовой продукции** согласно бизнес-плану составляет **60%** от перерабатываемого сырья. Остальные **40%** приходятся на отходы и побочные продукты, в том числе:

отруби (шелуха, оболочки) — основной вид зерноотходов;

кормовая мучка;

отходы очистки (сорная примесь).

Согласно Приложению № 16 к приказу № 100-п, количество зерноотходов определяется исходя из объема перерабатываемого сырья и нормативов выхода отходов по видам продукции.

Нормативный выход отрубей при переработке зернобобовых культур (горох, чечевица, нут) составляет ориентировочно **15–25%** от массы перерабатываемого сырья (в зависимости от культуры и глубины переработки).

Для расчета принято среднее значение — **20%**.

Формула расчета:

$$M_{отх} = Q \times H / 100, \text{ т/год}$$

где:

Q — годовой объем перерабатываемого сырья, т/год;

H — нормативный выход отрубей, % (принято 20%).

4. Расчет

Годовой объем перерабатываемого сырья: 150 000 т/год.

Годовое образование отрубей:

$M_{отх} = 150\,000 \times 20 / 100 = 30\,000$ т/год

Зерноотходы в виде отрубей (шелуха, оболочки, кормовая мучка) являются **вторичным сырьевым ресурсом** и находят применение в качестве корма для сельскохозяйственных животных. Отруби фасуются в мешки и биг-бэги и реализуются населению и сельхозпредприятиям.

Таким образом: Годовой объем образования зерноотходов в виде отрубей на предприятии ТОО «AgroZera» составляет **30 000 тонн в год** (при полной загрузке производственной мощности 150 000 т/год и среднем выходе отрубей 20%). Зерноотходы в виде отрубей являются ценным вторичным сырьевым ресурсом и подлежат фасовке в тару (полипропиленовые мешки, биг-бэги) с последующей реализацией сторонним организациям (сельхозпредприятиям, комбикормовым заводам) и населению для использования в кормлении сельскохозяйственных животных. Данный подход соответствует иерархии управления отходами, установленной статьей 329 Экологического кодекса РК (приоритет отдается переработке и повторному использованию отходов), и обеспечивает минимизацию негативного воздействия на окружающую среду за счет исключения размещения отрубей на полигонах.

Однако на предприятии еще образуется смет и россыпи — это отдельная категория отходов, которая образуется при транспортировке, погрузке-разгрузке и хранении зерна, и её нужно учесть дополнительно.

☐ Отходы в виде смета и россыпей

Согласно казахстанским методикам, объем образования смета с территории рассчитывается по формуле:

$M = S \times 0,005$, т/год

где:

S — площадь убираемых территорий, м²;

0,005 — нормативное количество смета, т/м² в год **[1]**.

Согласно рабочему проекту, площадь покрытий (асфальтированных, бетонных площадок, подъездных путей) составляет **4135,4 м²**. $M = 4135,4 \times 0,005 = 20,677$ т/год

☐ Учёт и обращение со сметом (россыпями)

Сметки (россыпи) зерна и продуктов его переработки подлежат сбору и подработке. Собранные сметки подрабатываются и используются в дальнейшем производстве, реализуются как вторичное сырьё или вывозятся на полигон ТБО.

Отходы сварки 12 010 13

Норма образования отхода составляет $N = M_{ост} \cdot a$, где a = остаток электрода = 0.015 от массы электрода, $M_{ост}$ — фактический расход электродов. Расчет $N = 0.015 \cdot 1,33$ тонн/год = 0,02 тонны в год.

9.2. Выбор операций и по управлению отходами

Твёрдо-бытовые отходы (коммунальные смешанные отходы) образуются в результате жизнедеятельности персонала. Зерновые отходы образуются вследствие производственного процесса, погрузочно-разгрузочных операций. Огарки сварочных электродов образуются при сварочных работах. Промасленная ветошь образуются при работе с автотранспортом и механизмами. Отходы автотранспорта образуются вследствие эксплуатации автотранспорта и

возникновения необходимости замены расходных частей машины (шины, АКБ, масло, фильтра).

Сбор и/или накопление объектов и отходов в установленных местах должны проводиться на территории владельца. Сбор и временное накопление отходов будет производиться в специально отведённых местах, оборудованных контейнерами с плотно закрывающимися крышками.

Идентификация объектов и отходов может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию. Сортировка, разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие. Смешивание отходов, образующихся на участке работ не предусматривается.

Сразу после образования отходов они сортируются по видам и складываются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, отдельно по видам.

Опасные оставляющие коммунальных отходов, такие как лампы, аккумуляторы и прочие опасные компоненты, собираются отдельно и передаются на утилизацию специализированными организациями (предприятиям).

Согласно статье 319 Экологического кодекса РК, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся: накопление отходов на месте их образования; сбор отходов; транспортировка отходов; восстановление отходов; удаление отходов; вспомогательные операции; проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов; деятельность по обслуживанию ликвидированных объектов удаления отходов.

Согласно статье 329 ЭК РК, образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности: предотвращение образования отходов; подготовка отходов к повторному использованию; переработка отходов; утилизация отходов; удаление отходов.

Твёрдо-бытовые отходы (*коммунальные смешанные отходы*) образуются в результате жизнедеятельности персонала. Сбор и временное накопление осуществляются в специально отведённых местах, оборудованных металлическими контейнерами с плотно закрывающимися крышками. Опасные компоненты (батарейки, аккумуляторы, электронное оборудование) собираются отдельно и передаются специализированным организациям. По мере накопления отходы вывозятся на ближайший полигон ТБО по договору с коммунальными службами. Срок хранения — не более 6 месяцев.

Зерновые отходы (отруби, смет, россыпи) образуются вследствие производственного процесса и погрузочно-разгрузочных операций. Отруби фасуются в тару и реализуются сторонним организациям и населению; смет и россыпи собираются и вывозятся на полигон ТБО. Срок хранения — не более 6 месяцев.

Огарки сварочных электродов образуются при сварочных работах. Предусматривается временное хранение в закрытых контейнерах до передачи по договору специализированному

предприятию. Срок хранения — не более 6 месяцев.

Промасленная ветошь образуется при работе с автотранспортом и механизмами. Для временного размещения предусматривается специальная ёмкость. По мере накопления передаётся сторонней организации. Срок хранения — не более 6 месяцев.

Отходы автотранспорта (шины, АКБ, масла, фильтры), а также вышедшие из эксплуатации лампы, РТИ собираются отдельно в герметичные ёмкости и передаются специализированным организациям, имеющим лицензии на обращение с опасными отходами. Срок хранения — не более 6 месяцев.

Договоры со специализированными организациями, занимающимися утилизацией отходов, обязательны к заключению. Специализированные организации с соответствующими лицензиями и разрешениями будут привлечены к работам по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Вывод: Выбор операций по управлению отходами для ТОО «AgroZera» обоснован требованиями Экологического кодекса РК и обеспечивает соблюдение иерархии мер по обращению с отходами. Приоритет отдаётся предотвращению образования отходов и их переработке (реализация отрубей, передача огарков на Вторчермет, сдача упаковки на переработку), а удаление применяется только для отходов, не подлежащих восстановлению (ТБО — вывоз на полигон). Все отходы хранятся не более 6 месяцев в герметичных контейнерах, что исключает их накопление и негативное воздействие на окружающую среду.

10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Вследствие работы комплекса прогнозируется образование двух наименований отходов отходов, которые будут захоронены на стороннем полигоне. Своего полигона у предприятия нет и не планируется. По договору с коммунальной службой они будут передаваться в коммунальную службу по вывозу ТБО. Это следующие виды отходов:

- пустые бобовые и зерновые отходы 20,67 тонн/год;
- коммунальные смешанные отходы - 122,67 тонн/год.

Расчеты объемов образуемых отходов, подлежащих захоронению

ТБО (20 03 01) – Смешанные коммунальные отходы

В соответствии с п. 2.44 Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года № 100-п) норма образования ТБО на промпредприятиях – 0,3 м³/год на 1 человека, с плотностью – 0,25 т/м³. Следовательно, масса образующихся ТБО в период реализации проектных решений составит:

$$MTBO = 31 * 0,3 * 0,25 = 2,325 \text{ т}$$

В соответствии с Решением маслихата города Костаная Костанайской области от 9 августа 2022 года № 139 «Об утверждении норм образования и накопления коммунальных отходов по городу Костанай». Годовая норма накопления коммунальных отходов от складских помещений промышленных и производственных товаров составляет 0,03 м³ с 1 м² площади складов. В работе комплекса будут задействованы цех готовой продукции 846 м², 2 пристройки 185,2 и 11,6 м² соответственно, склад 2820,7 м², завальная яма – 107,6 м² и холодная пристройка 40,52 м²,

итого 4011,62 м² складской территории. 1 – 185,2 м², п здание площадью : 4011,62 * 0,03 т/м² = 120,35 тонн смешанных коммунальных отходов.

Следовательно, годовой объем образующихся коммунальных отходов может составить **122,67 тонн** (120,35 тонн + 2,325 т).

На предприятии еще образуется *смет и россыпи* — это отдельная категория отходов, которая образуется при транспортировке, погрузке-разгрузке и хранении зерна, и её нужно учесть дополнительно.

- Отходы в виде смета и россыпей

Согласно казахстанским методикам, объем образования смета с территории рассчитывается по формуле:

$$M = S \times 0,005, \text{ т/год}$$

где:

S — площадь убираемых территорий, м²;

0,005 — нормативное количество смета, т/м² в год.

Согласно рабочему проекту, площадь покрытий (асфальтированных, бетонных площадок, подъездных путей) составляет **4135,4 м²**. **M = 4135,4 × 0,005 = 20,677 т/год**

- Учёт и обращение со сметом (россыпями)

Сметки (россыпи) зерна и продуктов его переработки подлежат сбору и подработке. Собранные сметки подрабатываются и используются в дальнейшем производстве, реализуются как вторичное сырьё или вывозятся на полигон ТБО.

Итого годовые объемы отходов, подлежащие захоронению:

- ТБО (смешанные отходы) от персонала: - 2,325 т,
- смёт со складских помещений – 120,35 тонн,
- смёт с территории 20,677 тонн.

Согласно статье 331 ЭК РК, субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов. Согласно статьи 320 ЭК РК — накопление отходов разрешается временное складирование отходов в специально установленных местах на срок не более 6 месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. Согласно п.4 статьи 329 ЭК РК удаление (вывоз на полигон) применяется только для отходов, которые не могут быть переработаны.

11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

11.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений: район расположения проектируемого объекта ТОО «AgroZera» считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций классифицируются по следующим категориям: технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства; механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования; чрезвычайные события, обусловленные пожарами и взрывами, в том числе на соседних объектах. Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары, при этом проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

Возможные существенные вредные воздействия, связанные с рисками возникновения аварий: в случае возникновения пожара возможны выбросы продуктов горения в атмосферный воздух, тепловое воздействие на оборудование и конструкции, а также образование отходов от повреждённого оборудования. Однако проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства, и аварийные и залповые выбросы при штатной работе комплекса исключены за счёт герметизации транспортного оборудования, многоступенчатой аспирационной очистки (эффективность не менее 99,0%) и организационно-технических мер.

Мероприятия по предотвращению и ликвидации аварий: для определения и предотвращения экологического риска предусмотрены: разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможных аварий; проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций; обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации; обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага ликвидации аварии; обеспечение безопасности используемого оборудования; использование системы пожарной защиты; оказание первой медицинской помощи; обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов: Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности оценивается как низкая, поскольку технологические процессы приёмки, очистки, калибровки, шелушения и фасовки бобовых культур являются непрерывными и не сопровождаются одномоментным выбросом больших объёмов загрязняющих веществ. Зерновая и мучная пыль относятся к взрывоопасным средам, поэтому газопылеочистное оборудование выполнено во взрывозащищённом исполнении с антистатическими фильтровальными материалами и взрывозащитными мембранами. Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию. Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях, включая регулярные занятия и учебные тревоги. На объект распространяются общие правила безопасности, действующие на промышленных объектах, а

также применяемые планы ликвидации аварий, тушения пожаров и эвакуации.

11.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Район расположения проектируемого объекта ТОО «AgroZera» в целом характеризуется умеренным уровнем риска возникновения опасных природных явлений, при этом вероятность стихийных бедствий, способных оказать существенное негативное воздействие на объект, оценивается как низкая.

Паводки и наводнения. Согласно прогнозу РГП «Казгидромет» на 2026 год, Костанайская область отнесена к зоне среднего уровня паводковой опасности. В бассейне реки Тобыл в период активного снеготаяния возможен повышенный приток талых вод к Верхнетобольскому и Каратомарскому водохранилищам. В зоне потенциального подтопления в области находится около 100 населённых пунктов. Вместе с тем, благодаря масштабным инженерным мероприятиям (строительство и укрепление 32 защитных дамб общей протяжённостью 54 км, очистка ливневых канализаций, установка водопропускных труб) паводковый период 2026 года в регионе прошёл без чрезвычайных ситуаций и подтоплений жилых домов. Производственная площадка ТОО «AgroZera» расположена в промышленной зоне города Костанай на антропогенно изменённой территории, что дополнительно снижает риск воздействия паводковых вод.

Пожары. Костанайская область характеризуется повышенной природной пожарной опасностью, обусловленной климатическими условиями (жаркое сухое лето, частые засухи и суховеи), накоплением растительной массы и антропогенным фактором (несанкционированное сжигание травы). За период 2018–2022 гг. на территории области огнём было затронуто более 2 млн га лесных земель, а крупнейший пожар в сентябре 2022 года повредил более 43 тыс. га лесных насаждений. В 2025 году зафиксирован рост числа административных правонарушений, связанных с пожарами (759 лиц привлечено к ответственности). Вместе с тем, в регионе создана и функционирует система противопожарных пунктов (38 пунктов, из которых 22 — постоянные), ведётся постоянный мониторинг и реализуются меры раннего реагирования.

Иные стихийные бедствия. Сейсмическая опасность для района расположения объекта отсутствует. Селевые потоки, характерные для горных районов южного Казахстана, для равнинной территории Костанайской области не свойственны.

Вероятность и возможные последствия. Вероятность возникновения стихийных бедствий, способных привести к существенным вредным воздействиям на окружающую среду в районе расположения объекта, оценивается **как низкая**. Паводковая ситуация в регионе контролируется уполномоченными органами, прогнозируется и регулируется за счёт инженерных мероприятий. Пожарная опасность носит сезонный характер за счёт системы противопожарных мероприятий. Проектируемый объект в силу специфики (переработка бобовых культур) не относится к разряду опасных производств, однако на него распространяются общие правила безопасности, действующие на промышленных объектах, включая планы ликвидации аварий, тушения пожаров и эвакуации.

11.3. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов и природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него оценивается как низкая. Проектируемый объект ТОО «AgroZera» по переработке бобовых культур не относится к разряду опасных производств; аварийные и залповые выбросы при штатной работе исключены за счёт герметизации транспортного оборудования, шестиступенчатой аспирационной очистки (эффективность не менее 99,0%) и организационно-технических мер. Наиболее вероятными авариями могут быть пожары, однако проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия по их недопущению. В регионе создана и функционирует система противопожарных пунктов, ведётся постоянный мониторинг с использованием камер видеонаблюдения и авиапатрулирования, благодаря чему средняя площадь одного лесного пожара сократилась в 2,5 раза.

Костанайская область отнесена к зоне среднего уровня паводковой опасности, однако благодаря масштабным инженерным мероприятиям (защитные дамбы, очистка ливневых канализаций, водопропускные трубы) паводковый период 2026 года прошёл без чрезвычайных ситуаций и подтоплений жилых домов; производственная площадка расположена на антропогенно изменённой территории промышленной зоны, что дополнительно снижает риск. Сейсмическая опасность для района отсутствует — область не относится к сейсмоопасным регионам. Для предотвращения и ликвидации возможных аварий предусмотрены специализированный план аварийного реагирования, системы извещения, пожарная защита и готовность персонала; деятельность, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

11.4. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

В случае возникновения инцидента, аварии или стихийного природного явления на объекте ТОО «AgroZera» возможны следующие неблагоприятные последствия для окружающей среды: **загрязнение атмосферного воздуха** продуктами горения (оксиды углерода, азота, серы, сажа) при пожаре; **тепловое воздействие** на оборудование и конструкции; **образование отходов** от повреждённого оборудования и строительных конструкций; **загрязнение почв и вод** при проливах топлива, масел и других жидкостей в результате механических отказов; **акустическое и вибрационное воздействие** при аварийных режимах работы оборудования. Возможные последствия от стихийных явлений: при паводках — подтопление территории и вынос загрязняющих веществ в водные объекты; при природных пожарах — распространение огня на территорию предприятия и выброс продуктов горения; при экстремальных ветрах — повреждение зданий, сооружений и оборудования. Все перечисленные

последствия носят локальный и временный характер, минимизируются за счёт герметизации оборудования, взрывозащищённого исполнения газопылеочистных установок, системы пожарной защиты, планов ликвидации аварий и эвакуации, а также обязательного страхования деятельности, связанной с риском возникновения чрезвычайных ситуаций.

11.5. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Масштабы возможных неблагоприятных последствий от инцидентов, аварий и стихийных явлений на объекте ТОО «AgroZera» оцениваются как **локальные и ограниченные**. При пожаре зона воздействия не выходит за пределы производственной площадки и санитарно-защитной зоны (500 м); загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения носит кратковременный характер и не достигает жилой зоны (1630 м). При проливах топлива и масел площадь загрязнения почв ограничивается территорией с твёрдым покрытием и локализуется сорбентами. При паводках подтопление возможно в пределах пониженных участков рельефа; вынос загрязняющих веществ за пределы площадки не прогнозируется. Природные пожары и экстремальные ветры могут повлечь повреждение отдельных конструкций, но не приводят к каскадным разрушениям. В целом масштабы последствий не выходят за границы предприятия и не создают угрозы для населения и окружающей среды за пределами СЗЗ.

11.6. меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Для предотвращения и ликвидации последствий возможных инцидентов, аварий и стихийных бедствий на объекте ТОО «AgroZera» предусмотрен комплекс организационно-технических мер. В соответствии с Правилами пожарной безопасности, утвержденными приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 21.02.2022 г. № 55, на объекте разрабатываются и вывешиваются на каждом этаже планы эвакуации, содержащие действия работников по безопасной эвакуации людей, вызову противопожарной службы и организации тушения пожара до прибытия подразделений. Руководителем организации утверждается инструкция о мерах пожарной безопасности, включающая противопожарный режим, соответствующий классу пожарной опасности объекта. Здания и сооружения обеспечиваются исправными первичными средствами пожаротушения в соответствии с минимальным перечнем, установленным приложением 3 к Правилам. Для оповещения персонала и населения предусматриваются системы извещения об аварийной ситуации, а дежурный персонал обеспечивается электрическими фонарями на случай отключения электроэнергии. Оценка надежности указанных мер оценивается как достаточная, поскольку они соответствуют действующим нормативным требованиям Республики Казахстан, регулярно проверяются и подтверждаются практическими тренировками по эвакуации, проводимыми не реже одного раза в полугодие. Дополнительно деятельность, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию, а организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих по действиям в чрезвычайных ситуациях.

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

Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий и природных стихийных бедствий на объекте ТОО «AgroZera» разрабатываются в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан. План ликвидации аварий (ПЛА) предусматривает мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников при аварийных ситуациях, распределение обязанностей между участниками ликвидации, а также список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии. План включает оперативную часть, порядок оповещения и эвакуации персонала, оказания медицинской помощи, использования технических средств безопасности. Для предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни и здоровья человека предусматриваются мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения, действия персонала и аварийно-спасательных служб. План согласовывается с профессиональной аварийно-спасательной службой и утверждается руководителем организации. На объекте ежегодно проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки для проверки готовности персонала к действиям в чрезвычайных ситуациях. Все указанные меры направлены на локализацию и ликвидацию последствий инцидентов с минимальным ущербом для окружающей среды.

11.8. Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов, аварий и их последствий на объекте ТОО «AgroZera» осуществляются в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК и Правил пожарной безопасности, утвержденных приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 21.02.2022 г. № 55 . На объекте обеспечивается соблюдение противопожарного режима, содержание эвакуационных путей и выходов в соответствии с проектными решениями, наличие знаков пожарной безопасности и исправность первичных средств пожаротушения. Для раннего предупреждения инцидентов проводятся ежегодные осмотры молниезащитных устройств перед началом грозового сезона с измерением сопротивления заземления и внесением результатов в журнал. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт систем пожарной автоматики выполняются в соответствии с эксплуатационной документацией . Территория предприятия своевременно очищается от горючих отходов, мусора и сухой травы, что исключает распространение огня . Для зернового производства, относящегося к взрывопожароопасным, предусмотрены герметизация транспортного оборудования, аспирационная очистка с эффективностью не менее 99,0% и взрывозащищенное исполнение газопылеочистных установок. Мониторинг состояния окружающей среды осуществляется в рамках производственного экологического контроля, а

готовность персонала к действиям в чрезвычайных ситуациях подтверждается регулярными тренировками.

12. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)

Строительство новых объектов, а также работы по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений и оборудования в рамках намечаемой деятельности ТОО «AgroZera» **не намечаются**. Расширение производства осуществляется на действующей производственной площадке путём установки дополнительного вспомогательного оборудования без возведения новых капитальных объектов и без демонтажа существующих. В связи с этим меры по предотвращению, сокращению и смягчению воздействий предусматриваются **исключительно для периода эксплуатации объекта**.

На предприятии предусмотрены следующие меры по предотвращению, сокращению и смягчению воздействий на атмосферный воздух

Для минимизации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предусмотрены следующие мероприятия:

- герметизация транспортного оборудования — нории, шнеки и ленточные конвейеры заключены в закрытые короба, что предотвращает распространение пыли в рабочую зону и атмосферу;
- пересыпные узлы и точки загрузки/разгрузки герметизированы;
- регулирование скорости движения зерна в транспортных системах для снижения ударных воздействий и образования мелких фракций;
- применение шести аспирационных систем (АС-1 — АС-6), укомплектованных рукавными фильтрами с импульсной продувкой, обеспечивающих эффективность очистки не менее 99,0%;
- выброс очищенного воздуха через трубы-дефлекторы на высоте 12 м, что обеспечивает рассеивание остаточных загрязняющих веществ;
- взрывозащищённое исполнение газопылеочистного оборудования с антистатическими фильтровальными материалами и взрыворазрядными мембранами;
- проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта;
- контроль концентраций загрязняющих веществ, образующихся в ходе деятельности, в окружающей среде.

Меры по предотвращению, сокращению и смягчению воздействий на водные ресурсы

- организация системы сбора и хранения отходов производства;

- недопущение сбросов сточных вод на рельеф местности или водные объекты;
- накопление хозяйственно-бытовых стоков в водонепроницаемых септиках с последующим вывозом спецавтотранспортом на центральный канализационный коллектор ГКП «Костанай-Су»;
- отсутствие производственных сточных вод (технологический процесс не предусматривает использования воды для мойки сырья).

Меры по предотвращению, сокращению и смягчению воздействий на земельные ресурсы и почвы

- применяемая спецтехника и автотранспорт проходят регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов;
- организация сбора и вывоза отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров;
- разработка мероприятий для предупреждения утечек топлива и масел при доставке и хранении;
- организация сбора ветоши, образующейся при техобслуживании техники.

Мероприятия по управлению отходами

- все отходы, образованные при проведении работ, идентифицируются по типу, объёму, раздельно собираются и хранятся на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- опасные компоненты коммунальных отходов собираются раздельно и передаются специализированным организациям;
- по мере накопления осуществляется сбор мусора и вывоз контейнеров для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;
- срок хранения отходов — не более 6 месяцев;
- передача отходов специализированным организациям, имеющим лицензии на обращение с опасными отходами;
- реализация отрубей сторонним организациям и населению как вторичного сырья;
- своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов;
- вывоз коммунальных отходов на полигон ТБО.

Меры по снижению физических воздействий (шум, вибрация)

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта;
- правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности;
- применение производственного оборудования с низким уровнем шума;
- установка виброизоляторов и виброопор под оборудование.

Меры по охране растительного и животного мира

Воздействия на животный и растительный мир не предполагается.

Меры по мониторингу воздействий и необходимость послепроектного анализа

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой

деятельности (далее – послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Согласно пункту 1 статьи 78 Экологического кодекса РК Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного в части второй пункта 1 статьи 78 Экологического кодекса РК настоящей статьи, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа. Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

Вывод: При соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду признаны **несущественными**. Неопределённость в оценке возможных существенных воздействий отсутствует. Реализация проекта не окажет значимого негативного влияния на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвы, растительный и животный мир при выполнении принятых проектных решений.

13. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса.

В рамках намечаемой деятельности ТОО «AgroZera» по переработке бобовых культур негативное воздействие на биоразнообразие **не выявлено**. Производственная площадка расположена в промышленной зоне Северная города Костанай на антропогенно изменённой территории, не являющейся экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений, природных ареалов диких животных и путей их миграции. Снос зелёных

насаждений проектом не предусматривается. С учётом локальности площади проводимых работ воздействие на растительный и животный мир, генетические ресурсы и экосистемы оценивается как **незначительное** и не приводящее к существенным изменениям биоразнообразия.

Поскольку риск утраты биоразнообразия при реализации намечаемой деятельности **не выявлен**, необходимость проведения **компенсации потери биоразнообразия отсутствует**.

14. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах

Анализ возможных необратимых воздействий на окружающую среду в рамках намечаемой деятельности ТОО «AgroZera» свидетельствует об их **отсутствии**. Все выявленные воздействия (выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образование отходов, физические воздействия) признаны несущественными и носят обратимый характер. Производственная площадка расположена на антропогенно изменённой территории промышленной зоны, плодородный слой почвы полностью утрачен в ходе ранее осуществляемой хозяйственной деятельности, объекты растительного и животного мира, включая редкие и эндемичные виды, а также пути миграции диких животных, отсутствуют. Снос зелёных насаждений проектом не предусматривается. Деятельность предприятия не связана с изъятием земель, добычей полезных ископаемых, разработкой недр или размещением в них отходов, а также с использованием невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих необратимые воздействия, не требуется, поскольку такие операции в рамках намечаемой деятельности не предусмотрены. Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится в связи с отсутствием необратимых воздействий. При соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий реализация проекта не приведёт к необратимым изменениям окружающей среды, а положительные социально-экономические эффекты (создание рабочих мест, налоговые поступления, укрепление продовольственной безопасности) не сопряжены с экологическими потерями, требующими компенсации.

15. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия

на окружающую среду.

Согласно пункту 1 статьи 78 Экологического кодекса РК Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного в части второй пункта 1 статьи 78 Экологического кодекса РК настоящей статьи, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

16. Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

Прекращение намечаемой деятельности ТОО «AgroZera» по производству и реализации продукции крупяного производства не предусматривается. Производственный объект расположен на действующей площадке в промышленной зоне Северная города Костанай, расширение производства осуществляется путём установки дополнительного вспомогательного оборудования без возведения новых капитальных объектов и без демонтажа существующих. В связи с этим разработка специальных способов и мер восстановления окружающей среды на случай прекращения деятельности на начальной стадии не требуется.

Вместе с тем, в случае принятия собственником решения о прекращении деятельности, территория предприятия может быть использована для других целей в соответствии с целевым назначением земельного участка (земли населённых пунктов, размещение производственной базы). Учитывая, что производственная площадка расположена на антропогенно изменённой территории с полностью утраченным плодородным слоем почвы, проведение рекультивации в виде восстановления естественного плодородия нецелесообразно. Основные меры будут

заключаться в освобождении территории от временных сооружений, очистке от мусора, вывозе металлических контейнеров и биотуалетов, а также передаче отходов специализированным организациям в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК.

17. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях

В работе были использованы следующие методики:

1. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утв. приказом И.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2.
3. Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008г. № 100 -п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.
4. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. - Алматы: Министерство экологии и биоресурсов республики Казахстан. 1996 г.
5. Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников.
13. Методические указания расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. Утв. Приказом и.о. Министра ООС РК № 204-ө от 05.08.2011,
14. Руководящий нормативный документ РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997 г. (взамен ОНД-86),
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 Приказа Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-П,
16. Расчет выделений (выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) (РНД 211.1.02.03-2004.) Астана 2005 г.
17. ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования».
18. ГОСТ 31191.1-2004 «Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка её воздействия на человека» .
19. ГОСТ 31192.1-2004 «Вибрация. Измерение локальной вибрации и оценка её воздействия на человека».
20. Приказ Министра здравоохранения РК от 16.02.2022 г. № ҚР ДСМ-15 (с изм. от

21.04.2025 г.) — гигиенические нормативы к физическим факторам.

21. СН РК 2.04-03-2011 «Защита от шума» (для сопутствующих расчётов).

22. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Экологическая информация:

1. Решение маслихата Костанайской области от 29 ноября 2024 года № 180 «Об утверждении целевых показателей качества окружающей среды для Костанайской области на 2024 – 2028 годы»,

2. Проект «Целевые показатели качества окружающей среды для Костанайской области на 2024 – 2028 годы»,

3. Интернет-ресурсы: сайты <https://oos.ecogeo.gov.kz/>, <https://stat.gov.kz>.

4. НИЦ РГП «Казгидромет». Ежегодный бюллетень мониторинга состояния и изменения климата Казахстана: 2025 год,

5. Паспорт г.Костаная по состоянию на 1.07.2026 г.

18. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний

При данном исследовании трудностей не возникло.

19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПОДПУНКТАХ 1) - 12) НАСТОЯЩЕГО ПУНКТА, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

19.1. описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Намечаемая деятельность ТОО «AgroZera» осуществляется на производственной площадке, расположенной по адресу: г. Костанай, Промышленная зона Северная, строение 8. Географические координаты объекта: 53.260352, 63.627461.

Земельный участок с кадастровым номером 12-193-042-624 находится на праве частной собственности у ТОО «AgroZera». Площадь участка составляет 2,5313 га. Категория земель — земли населённых пунктов. Целевое назначение — размещение производственной базы.

Границы участка: объект граничит с северо-запада с производственной территорией ТОО «Ecolabrecycling» (170 м) и разбитым производственным зданием (110 м); с северо-востока — со складами ТОО «Стофарм» (120 м); с юго-запада — с пилорамой (150 м) и площадкой по сбору металлолома (170 м); с юга — со складами ТНП (210 м); с юго-востока — с площадкой для складирования контейнеров (270 м); с востока — со складом стройматериалов. Ближайшие жилые постройки расположены на расстоянии 1630 м в южном направлении. Ситуационная

схема с изображением границ участка представлена на Рис. 5 отчета.



рис.5. ситуационная карта схема производственного комплекса предприятия

19.2. описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов

Затрагиваемая территория относится к городу **Костанай** — административному центру Костанайской области. Численность населения города составляет **278 128 человек** (на 01.06.2026 г.). Само же производство будет располагаться в промышленной зоне города с развивающейся инфраструктурой и отсутствие селитебной зоны в радиусе 1630 метров.

Участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия: выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух локализованы в пределах производственной площадки и её санитарно-защитной зоны (**500 м, II класс опасности**). Сброс загрязняющих веществ не предусматривается. Хозяйственно-бытовые стоки накапливаются в герметичных септиках и вывозятся на центральный канализационный коллектор ГКП «Костанай-Су». Воздействие на почвы незначительное, поскольку территория антропогенно изменена и плодородный слой утрачен.

Участки извлечения природных ресурсов отсутствуют — месторождения полезных ископаемых на запрашиваемом участке не зарегистрированы.

Участки захоронения отходов на территории предприятия не предусматриваются. Все отходы хранятся не более 6 месяцев в герметичных контейнерах и по мере накопления передаются специализированным организациям, а коммунальные смешанные отходы вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

19.3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «AgroZera».

Адрес: Республика Казахстан, Костанайская область, г. Костанай, Промышленная зона Северная, строение 8.

Директор: Ерен Хакан.

Контакты: 8-7142-2-39-02-38, 8-700-0254998, agrozeratoo@gmail.com

19.4. Краткое описание намечаемой деятельности: вид деятельности; объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду. Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах, площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности, краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Вид деятельности: переработка бобовых и зерновых культур (чечевицы, гороха, нута, зерновых) с получением готовой продукции, её упаковка в мешкотару и реализация.

ТОО «AgroZera» запускает комплекс по переработке бобовых и зерновых культур, включающий получение готовой продукции, её фасовку в мешкотару и последующую реализацию. Готовой продукцией предприятия станут такие крупы, как горох, чечевица, нут, зерновые и другие. Производство и реализация готовой продукции будут осуществляться на действующей производственной площадке в г. Костанай, Промышленная зона Северная, строение 8. Проект предусматривает расширение существующего производства за счёт установки дополнительного вспомогательного оборудования для переработки бобовых и зерновых культур с увеличением мощности до 600 тонн в сутки (годовая производительность — 150 тыс. тонн в год).

Объект, необходимый для осуществления деятельности: комплекс по переработке бобовых и зерновых культур, включающий производственный корпус, склад приёма и хранения сырья (14 силосов общим объёмом 10 132 тонны), склад готовой продукции, котельные №1 и №2, навесной котёл, зерносушилку, цех металлообработки, здание АБК, гараж, столовую, весовую, завальную яму, железнодорожный тупик длиной 108 м и площадку с твёрдым покрытием.

Мощность: производственная мощность составляет **600 тонн/сутки** по перерабатываемому сырью (250 тонн/сутки по полному циклу переработки и 350 тонн/сутки по подработке). Годовая производительность — **150 тыс. тонн/год**.

Физические и технические характеристики: производственный корпус прямоугольной формы, габаритные размеры в осях 60,00 × 50,00 метров, здание одноэтажное без подвала, общая площадь помещений 3 248,64 м², общая площадь здания 3 276,65 м², площадь застройки 3 606,52 м², строительный объём 34 070,54 м³.

Сведения о производственном процессе: технологическая схема включает прием сырья и взвешивание; приёмку сырья через завальную яму, предварительную очистку, силосное хранение, подработку в цехе (основная очистка), калибровку, шелушение, фотосепарацию, масляную полировку, контроль качества, фасовку и складирование готовой продукции. Перемещение сырья осуществляется шнеками, нориями и транспортерами. Отведение

запылённого воздуха — шестью аспирационными системами (АС-1 — АС-6) с рукавными фильтрами (степень очистки не менее 99,0%).

Потребность в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах: электроснабжение — от существующей подстанции и центральных сетей; отопление — от автономных котельных, работающих на природном газе (общий годовой расход газа составляет 976,81 тыс. м³); водоснабжение — из существующего трубчатого колодца и привозной воды, потребность в питьевой воде 0,2 тыс. м³, потребность в технической воде — 0,2 тыс. м³ в год; сырьё — бобовые и зерновые культуры, приобретаемые у сельхозпроизводителей — 150 тыс. тонн в год.

Площадь земельного участка: 2,5313 га.

Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта: рассматривались три варианта — нулевой (отказ от деятельности), альтернативное размещение на новой площадке и расширение существующего производства на действующей площадке. Выбран **третий вариант** — расширение на действующей площадке, поскольку он обеспечивает минимальные капитальные затраты, использование существующей инфраструктуры, минимальное воздействие на окружающую среду за счёт размещения на уже освоенной территории и максимальный социально-экономический эффект.

19.5. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности: воздействие оценивается как допустимое и незначительное. Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 1630 м, санитарно-защитная зона (500 м) выдержана. Концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ и в жилой зоне не превышают 1 ПДК. Уровни шума на границе жилой застройки составляют 14–30 дБА, что значительно ниже допустимых значений. Реализация проекта создаёт новые рабочие места (численность персонала — 31 человек) и положительно влияет на социально-экономическое развитие города.

Биоразнообразие: воздействие незначительное. Территория является антропогенно изменённой и не служит экологической нишей для редких и эндемичных видов. Снос зелёных насаждений не предусматривается. Расположение предприятия не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции. Редких, эндемичных видов млекопитающих и птиц на участке не зарегистрировано. В районе действия предприятия не имеется особо охраняемых территорий (памятников природы, природных гос. заказников и т.д.), памятников архитектуры и исторических памятников. Существенного негативного влияния на животный мир и изменение генофонда не ожидается. Территория расположения предприятия характеризуется типичным для этого района растительным покровом, редких и исчезающих видов растений в зоне действия предприятия не обнаружен. Воздействие на растительный мир намечаемой хозяйственной деятельности ожидается минимальное, допустимое, находящееся в пределах установленных экологических нормативов, без ущерба естественному воспроизводству видов и не приводящее к неблагоприятным последствиям для сложившихся природных экосистем. Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей

территории производится регулярная санитарная очистка. Таким образом, засорение территории не оказывает негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия.

Земли и почвы: воздействие не ожидается. Производственная площадка расположена на урбанизированной территории с полностью утраченным плодородным слоем, под оборудованием — бетонное покрытие, подъездные пути — асфальтобетонное покрытие. Изъятие земель не предусматривается. С учетом запланированных мероприятий по защите почвенного покрова от загрязнения при строгом соблюдении технических требований, планируемых работ не приведут к значительному загрязнению почв и будут локализованы на незначительных площадках. В период проведения работ по эксплуатации промышленных площадок, не предполагается негативного вмешательства в почвенный покров, в целом воздействие оценивается как допустимое.

Воды: воздействие не ожидается. Технологический процесс не использует воду для мойки сырья, производственные сточные воды не образуются. Хозяйственно-бытовые стоки накапливаются в герметичных септиках и вывозятся на центральный коллектор. Промплощадка расположена за пределами водоохранных зон (река Тобол — 5 км). Негативного воздействия на поверхностные и подземные воды не ожидается. Питьевая вода привозная бутыллированная. Вода для технических нужд с трубчатого колодца.

Атмосферный воздух: воздействие допустимое. Общий объем выбросов составляет **14,914673 т/год (0,8925682 г/с)**. Максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и в жилой зоне не превышают 1 ПДК (от 0,000024 до 0,0620072 долей ПДК). Неблагоприятные метеорологические условия – метеорологические условия, способствующие накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ. При наступлении неблагоприятных метеорологических условиях в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, в тоже время выполнение мероприятий не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ. Негативного воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности не ожидается

Сопrotивляемость к изменению климата: Климат района проведенных работ резко континентальный, с коротким сухим летом и суровой продолжительной зимой. Это обусловлено значительным удалением его от океанов и морей, а также свободным проникновением сюда холодных арктических масс, идущих с севера. Характерной особенностью климата являются резкие суточные и сезонные колебания температуры, небольшая величина осадков, сухость воздуха и наличие частых сильных ветров. предприятие расположено в относительно благоприятном регионе с умеренным климатом, где ежегодно достигаются средние показатели урожайности. Технологический процесс исключает влияние на климатические процессы. Сама же деятельность предприятия косвенно зависит от климатических изменений (засуха, обильные дожди) в неурожайные годы. в данном случае производительность переработки упадет, соответственно произойдет уменьшение эмиссий в ОС вследствие падения производства, что экономически нежелательно ни предприятию, ни региону.

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты: объекты историко-культурного наследия и ценные ландшафты в районе работ отсутствуют.

Взаимодействие указанных объектов: воздействие на атмосферный воздух является единственным значимым фактором, которое находится в допустимых пределах и не влечёт за собой нарушения экологических нормативов, деградации почв, загрязнения вод или утраты биоразнообразия. Воздействие на ландшафты не предусмотрено в связи с отсутствием необходимости. Все строительные работы уже завершены и в данном отчете не рассматриваются.

19.6. информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух: общий объём — **14,914673 т/год (0,8925682 г/с)**. В атмосферу выбрасываются: пыль зерновая, азота диоксид, углерод оксид, железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, взвешенные частицы, пыль неорганическая (SiO_2 70-20%), пыль абразивная.

Физические воздействия: уровень звуковой мощности комплекса достигает допустимых пределов уже на расстоянии 50 метров от его источника и снижается благодаря естественной шумоизоляции ограждающих конструкций: наружных стен производственного цеха. Согласно расчетам эквивалентный уровень звука у стены производственного корпуса составляет 79 дБА (при ПДУ 80 дБА для помещений с постоянными рабочими местами), на расстоянии 50 м от источника шум — 45 дБА (при ПДУ 60 дБА для административных помещений), на границе санитарно-защитной зоны (500 м) — 20 дБА, а в жилой зоне (1630 м) — 14 дБА, что значительно ниже предельно допустимых уровней как в дневное (55 дБА), так и в ночное (45 дБА) время. Расчеты подтверждают отсутствие акустического дискомфорта для населения и достаточность установленной санитарно-защитной зоны шириной 500 метров. Расчётные уровни вибрации не превышают установленных гигиенических нормативов: у стены производственного корпуса (РТ1) уровень виброскорости составляет 67 дБ при допустимом значении 92 дБ для технологической вибрации; на границе санитарно-защитной зоны (500 м, РТ3) и в жилой зоне (1630 м, РТ4) уровни вибрации снижаются ниже порога чувствительности за счёт гашения стенами зданий (снижение 25 дБ), грунтом (затухание 0,5–1,0 дБ/м) и естественных препятствий. Это подтверждает отсутствие вибрационного дискомфорта для работников предприятия и населения, достаточность установленной санитарно-защитной зоны шириной 500 метров и возможность эксплуатации комплекса по переработке бобовых культур ТОО «AgroZera» без превышения нормативных вибрационных воздействий.

Отходы: на этапе эксплуатации образуются коммунально-бытовые отходы, годовые объёмы следующие:

- отруби 30 000 т (продаются населению),
- смет и коммунальные смешанные отходы 2,325 тонн, смет со складских помещений и с территории – 141 т – захораниваются на полигоне,
- , отработанные фильтры 0,12 т, масла 0,18 т, шины 0,274 т, РТИ 0,3 т, аккумуляторы 0,322

т, сварочные огарки – 0,02 т, ветошь – 0,1 т, отработанные лампы светодиодные – 0,0462 т передаются на переработку/утилизацию.

Захоронение отходов на территории предприятия не предусматривается; все отходы хранятся не более 6 месяцев и передаются специализированным организациям.

19.7. информация:

о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления. Вероятность возникновения аварий оценивается как низкая. Проектируемый объект не относится к разряду опасных производств. Наиболее вероятными авариями могут быть пожары, однако проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия по их недопущению. Аварийные и залповые выбросы при штатной работе исключены за счёт герметизации оборудования и многоступенчатой очистки.

О возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений. Вероятность опасных природных явлений: район не опасен по сейсмичности и риску наводнений. Костанайская область отнесена к зоне среднего уровня паводковой опасности, однако благодаря инженерным мероприятиям паводковый период 2026 года прошёл без чрезвычайных ситуаций. Область характеризуется повышенной природной пожарной опасностью, но в регионе создана система противопожарных пунктов и ведётся постоянный мониторинг.

О мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения. Предусмотрены план аварийного реагирования, системы извещения, пожарная защита, планы эвакуации, обучение персонала.

16.8. Краткое описание мер по предотвращению, сокращению и смягчению воздействий

мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду: герметизация транспортного оборудования, шестиступенчатая аспирационная очистка (эффективность не менее 99,0%), выброс очищенного воздуха на высоте 12 м, взрывозащищённое исполнение газопылеочистного оборудования, контроль герметичности ёмкостей, отдельный сбор отходов, хранение не более 6 месяцев, передача специализированным организациям, содержание оборудования в надлежащем порядке, установка виброизоляторов, снижение площадей нарушенных земель, инструктаж персонала.

Меры по компенсации потерь биоразнообразия: не требуются, поскольку риск утраты биоразнообразия не выявлен.

Возможные необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия: отсутствуют. Все выявленные воздействия признаны несущественными и обратимыми.

Способы и меры восстановления окружающей среды в случаях прекращения деятельности: прекращение деятельности не предусматривается. В случае принятия решения о прекращении территория может быть использована для других целей в соответствии с целевым

назначением.

19.9. Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

Информация получена из следующих источников: Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI; Инструкция по организации и проведению экологической оценки (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. № 280); Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов» (приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2); данные РГП «Казгидромет»; Паспорт г. Костаная по состоянию на 1.07.2026 г.; справочные данные по шумовым характеристикам оборудования; методики расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, проект «Целевые показатели качества окружающей среды Костанайской области на 2024-2028 гг.» и решения маслихата о принятии ЦПКОС.

Вывод по проведению оценки воздействия на окружающую среду производственного комплекса предприятия: Производственный комплекс ТОО «AgroZera» по переработке бобовых и зерновых культур мощностью 600 тонн/сутки (150 тыс. тонн/год), расположенный на действующей площадке в Промышленной зоне Северная г. Костанай, оказывает допустимое воздействие на окружающую среду: выбросы загрязняющих веществ (14,914673 т/год) не превышают 1 ПДК на границе санитарно-защитной зоны (500 м) и в жилой зоне (1630 м), уровни шума и вибрации значительно ниже гигиенических нормативов, воздействие на водные ресурсы, почвы, недра и биоразнообразие несущественно или отсутствует, все образующиеся отходы хранятся не более 6 месяцев и передаются специализированным организациям, а аварийные и залповые выбросы при штатной работе исключены. Реализация проекта при соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий не создаёт угрозы для жизни и здоровья населения, не влечёт деградации экологических систем и не препятствует достижению целевых показателей качества окружающей среды, при этом обеспечивает положительный социально-экономический эффект — создание 31 рабочего места, налоговые поступления в бюджет и укрепление продовольственной безопасности региона.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

6. Экологический кодекс Республики Казахстан, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
7. Земельный кодекс Республики Казахстан, Астана 2003г.
8. Водный кодекс Республики Казахстан, Астана, 12.02.2009 №132-IV
9. Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280
10. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» №193–IV от 18.09.2009г.
11. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.
12. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утв. приказом И.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2.
14. Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008г. № 100 -п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.
15. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. - Алматы: Министерство экологии и биоресурсов республики Казахстан. 1996 г.
16. Почвы Казахской ССР. Выпуск 12. Почвы Чимкентской области. Алма-Ата, 1969г.
17. Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников.
13. Методические указания расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности. Утв. Приказом и.о. Министра ООС РК № 204-ө от 05.08.2011,
14. Руководящий нормативный документ РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997 г. (взамен ОНД-86),
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 Приказа Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-П,
16. Расчет выделений (выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) (РНД 211.1.02.03-2004.) Астана 2005 г.
17. ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования».
18. ГОСТ 31191.1-2004 «Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка её

воздействия на человека» .

19. ГОСТ 31192.1-2004 «Вибрация. Измерение локальной вибрации и оценка её воздействия на человека».

20. Приказ Министра здравоохранения РК от 16.02.2022 г. № ҚР ДСМ-15 (с изм. от 21.04.2025 г.) — гигиенические нормативы к физическим факторам.

21. СН РК 2.04-03-2011 «Защита от шума» (для сопутствующих расчётов).

22. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Приложение 1. Метеорологические характеристики

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫНЫҢ
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

110000, Қостанай қаласы, О.Досжанов к., 43
тел./факс: 8(7142) 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56
info_kos@meteo.kz

110000, г. Костанай, ул. О.Досжанова, 43
тел./факс: 8(7142) 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56
info_kos@meteo.kz

16.09.2026 г. № 28-01-04/986
Уникальный код: 163C345CB91D4820

ИП «Экоэкспертсервис»
Михайличенко А.

Ответ на письмо от 14.09.2026 г.

Филиал РГП «Казгидромет» по Костанайской области сообщает, что в соответствии со статьей 166 Экологического кодекса Республики Казахстан, Национальная гидрометеорологическая служба обеспечивает ведение мониторинга состояния окружающей среды, включая метеорологический и гидрологический мониторинг, с использованием государственной наблюдательной сети.

В связи с чем предоставляем метеорологическую информацию за 2025 год по данным метеорологической станции Костанай, расположенной в п. Заречный.

Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года 27,6 °С.

Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года -14,4 °С мороза.

Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, %.

Наименование показателей	Румбы								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Повторяемость направлений ветра %	12	8	6	12	24	15	11	12	6

Средняя скорость ветра за год – 2,5 м/с.

Продолжительность жидких осадков – 305 ч.

Количество дней в году с устойчивым снежным покровом – 113.

Справочно: согласно «Руководство по наблюдениям на метеорологических станциях» Всемирной метеорологической организации при ООН (WMO No. 8, Guide to Instruments and Methods of Observation):

- в равнинной местности без резких изменений ландшафта температура воздуха может быть репрезентативна на расстоянии до 10-50 км, особенно если нет значительных различий в покрытии (лес, вода, город);
- осадки имеют локальный характер. Репрезентативность – 5-15 км. Грозы и ливни могут выпадать очень локально, иногда в радиусе менее 1 км;
- ветер зависит от рельефа, застройки и других факторов. На равнине ветер может быть репрезентативен на 5-20 км, в горных или городских районах – меньше.

Директор

А. Ахметов



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, АХМЕТОВ АДЕЛЬ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Костанайской области, BIN120841015383
<https://sed.kazhydromet.kz/document/163C345CB91D4820>

Исп.: М. Пляскина
 Тел.: 87142501604
 E-mail: ogmn_kos@meteo.kz

Для проверки оригинала электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify/163C345CB91D4820> и заполните необходимые поля:

Исходящий номер – **28-01-04/986**

Исходящая дата – 16.09.2026

Уникальный код документа – 163C345CB91D4820

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона Республики Казахстан от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

13.09.2026

1. Город – **Костанай**
2. Адрес – **Костанай, Северная промзона**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП \"Экоэкспертсервис\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Комплекс по переработке бобовых и зерновых культур» ТОО «AgroZera»**
6. Разрабатываемый проект – **Отчет о возможных воздействиях**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Углерода оксид, Азота оксид,**

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
№2,1	Азота диоксид	0.0778	0.0721	0.0708	0.0728	0.0792
	Взвеш.в-ва	0.1859	0.1546	0.1361	0.1556	0.1448
	Углерода оксид	1.6001	0.8678	0.8635	0.9996	0.9314
	Азота оксид	0.0659	0.0478	0.0524	0.0566	0.0614

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

Приложение 2. Акт на земельный участок



Менің елім - Қазақстан, менің тілім - қазақ тілі.
Менің елім - Казахстан, мой язык - казахский.

1414

"Информационно-справочная служба
государственных органов"
Қазақстан Республикасының Ақпарат және
Әлеуметтік Қатынастар Министрлігі

Бірінен номер
Универсальный номер 112202300012714

Ақтүзінген уақыт
Дата получения 19.06.2023

"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН
ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК
КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ НАО
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ
КОРПОРАЦИЯ
"ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ
ГРАЖДАН" ПО КОСТАНАЙСКОЙ
ОБЛАСТИ

Жер учаскесіне акт
2306161220844968
Акт на земельный участок

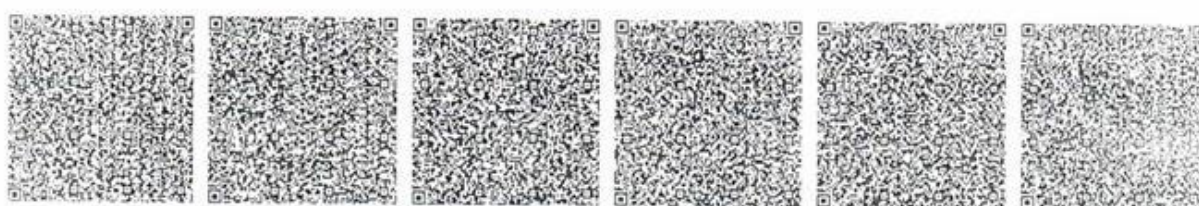
1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка:	12-193-042-624
2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды* Адрес земельного участка, регистрационный код адреса*	Қостанай обл., Қостанай қ., Солтүстік өнеркәсіптік аймақ, 8 күрылыс Қостанайская обл., г. Костанай, промышленная зона С/серпная, строение 8.
3. Жер учаскесіне құқығы: Право на земельный участок:	Жер учаскесіне жеке меншік құқығы Право частной собственности на земельный участок
4. Жер учаскесінің алаңы, гектар*** Площадь земельного участка, гектар***	2,5313 га
5. Жердің санаты: Категория земель:	Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)
6. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты: Целевое назначение земельного участка:	өндірістік базаны орналастыру мен теміржол түйінінің құрылысы үшін для размещения производственной базы и строительства железнодорожного тупика
7. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: Ограничения и обременения земельного нег участка:	жок
8. Бөлінуді (бөлінбеді/бөлінбейді) Доля (делимый/неделимый)	бөлінбеді неделимый

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.

** Метрімі мен аяқталу күні уақытына пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.

*** Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

Ақтүзінген күні - "Информационно-справочная служба государственных органов" Республики Казахстан 2007 жылы 7 ақпандағы № 170-II Законом Республики Казахстан "Об утверждении Положения о государственной информационной системе Республики Казахстан" утверждена. Документ подписан и сканован в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.



Қосымша код МАР-АҚ-ақпарат және "Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы қолжетпейді, оған дейінгілерге қолжетпейді, факсимиль, электрондық, фотокопия, сканкопия және басқа да тәсілдермен қолжетпейді.

Қосымша код құрамында: документ, подписанный электронной подписью, подтверждающей подлинность документа, и сканованной электронной подписью, подтверждающей подлинность документа.

Сызыктардың өлшемі, метр
Меры динийі, метр

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)****
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков****

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Авторы несут ответственность за содержание текста статьи, а также за достоверность и полноту сведений, указанных в ней. Авторы несут ответственность за содержание текста статьи, а также за достоверность и полноту сведений, указанных в ней. Авторы несут ответственность за содержание текста статьи, а также за достоверность и полноту сведений, указанных в ней.



Приложение 3. Результаты расчета уровня шумового воздействия

Расчет уровней шума

Объект: Комплекс ТОО «AgroZera», г. Костанай, Промышленная зона Северная, строение 8.

1. Нормативная база для расчета:

6. СП РК 1.02.054-2022 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и на территории жилой застройки" (Приказ МЗ РК № ҚР ДСМ-83 от 24.06.2022).
7. СП РК 1.01.034-2022 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда работающих" (Приказ МЗ РК № ҚР ДСМ-57 от 25.05.2022).
8. СП РК 1.02.054-2022, СП РК 1.03.053-2022.
9. ГОСТ 23337-2014 "Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий".
10. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума... Расчет поглощения звука атмосферой..

2. Исходные данные

2.1. Источники шума

Основными источниками шума на предприятии являются аспирационные системы, шелушильное и ситовое оборудование, компрессор пневмотранспорта, а также зерносушилка и котельные. Автотранспорт (вилочные погрузчики ЗИП и HANGCHA) вносит незначительный вклад в общий шумовой баланс. Суммарный уровень звуковой мощности комплекса составляет 111 дБА. При соблюдении установленного режима работы и границ санитарно-защитной зоны (100 м) акустическое воздействие на жилую зону (1630 м) не превышает нормативных значений.

Примечание: В связи с большим количеством однотипных источников и их расположением внутри единого производственного корпуса, для оценочного расчета комплекс рассматривается как один эквивалентный источник шума [ИШ0000] с координатами центра здания. Расчетные уровни звуковой мощности определены энергетическим суммированием типовых данных по группам оборудования.

Источник [ИШ0001]: Производственный корпус комплекса по переработке бобовых и зерновых

Параметр	Значение
Тип	Точечный, эквивалентный
Характер шума	Широкополосный, постоянный (в период работы)

Параметр	Значение
Время работы	08.00 – 20.00 (дневная смена, для расчета принят наихудший вариант – постоянный шум)
Конструктивная звукоизоляция здания (R_зд)	24 дБ
Высота источника	Условная высота центра фасада, 5 м
Фактор направленности (Ф)	1 (ненаправленное излучение)
Пространственный угол (Ω)	2π (полусвободное поле, излучение в полусферу над отражающей поверхностью)

Координаты источника, м:

Xs	Ys	Zs (высота)	Ф	Ω
1415	1064	5.0	1	2π

Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах:

31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Корр. уров., дБА	Мах. уров., дБА
99	104	109	114	116	117	116	109	99	111	114

Источник информации: Справочник шумовых характеристик.

Состав эквивалентного источника [ИШ0000]:

11. Аспирационные системы: 6 вент. агрегатов по ~100 дБА.
12. Оборудование очистки и подработки (нории, шнеки, триеры, сепараторы): 10 ед. по ~90 дБА.
13. Шелушильные машины: 8 ед. по ~95 дБА.
14. Ситовые машины: 8 ед. по ~90 дБА.
15. Фотосепараторы: 3 ед. по ~90 дБА.
16. Котельные: 4 горелки/вентилятора по ~90 дБА.

17. Пневмотранспорт: 1 компрессор ~100 дБА.
 18. Зерносушилка: 1 агрегат ~100 дБА.
 19. Цех металлообработки: 6 ед. оборудования по ~90 дБА.
 20. Автотранспорт: 3 ед. погрузчиков по ~82 дБА.

1.1. Источники шума

1. [ИШ0001] Аспирационная система (вентилятор, рукавный фильтр)

Параметр	Значение
Тип	Точечный
Характер шума	Широкополосный, постоянный
Время работы	08.00 – 20.00
Количество	6 единиц
Примечание	Оборудование расположено внутри цеха. Уровни приведены до ослабления звукоизоляцией здания

Координаты, м:

Xs	Ys	Zs (высота)	Φ	Ω
1415	1064	3.0	1	2π

Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах:

31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Корр. уров., дБА	Мах. уров., дБА
79	85	90	95	100	100	95	90	85	100	103

Источник информации: Справочник шумовых характеристик вентиляционного оборудования (тип ЦП7-40 №6,3, Q=15000 м³/ч, N=15 кВт).

2. [ИШ0002] Оборудование очистки и подработки (нории, шнеки, триеры, сепараторы)

Параметр	Значение
Тип	Точечный
Характер шума	Широкополосный, с тональной составляющей (вибрационный)
Время работы	08.00 – 20.00
Количество	10 единиц

Координаты, м:

Xs	Ys	Zs (высота)	Φ	Ω
1415	1064	1.5	1	2π

Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах:

31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Корр. уров., дБА	Мах. уров., дБА
75	80	85	90	95	95	90	85	80	95	98

Источник информации: Справочные данные для оборудования ударно-стирающего действия (типа 3М2, БВ2).

3. [ИШ0003] Котельная установка (горелка, дутьевой вентилятор)

Параметр	Значение
Тип	Точечный
Характер шума	Широкополосный, с преобладанием низких и средних частот (шум горения и вентилятора)
Время работы	08.00 – 20.00 (возможна работа в ночное время в отопительный сезон)

Параметр	Значение
Количество	4 единицы

Координаты, м:

Xs	Ys	Zs (высота)	Φ	Ω
1415	1064	4.0	1	2π

Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах:

31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Корр. уров., дБА	Мах. уров., дБА
82	88	93	96	98	97	92	87	82	98	101

Источник информации: Данные производителя горелочных устройств мощностью 2-5 МВт (мипа Weishaupt, Baltur).

4. [ИШ0004] Компрессор пневмотранспорта

Параметр	Значение
Тип	Точечный
Характер шума	Широкополосный с выраженной низкочастотной составляющей
Время работы	Циклический (15 мин/час), для расчета принят постоянный
Количество	1 единица

Координаты, м:

Xs	Ys	Zs (высота)	Φ	Ω
----	----	-------------	---	---

Xs	Ys	Zs (высота)	Φ	Ω
1415	1064	1.0	1	2π

Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах:

31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Корр. уров., дБА	Мах. уров., дБА
90	95	100	103	105	103	98	92	85	105	108

Источник информации: Характеристики винтового компрессора производительностью 10 м³/мин, 8 бар.

5. [ИШ0005] Зерносушилка (горелка, вентилятор)

Параметр	Значение
Тип	Точечный
Характер шума	Широкополосный
Время работы	Сезонная, периодическая (август-октябрь). Для расчета принята постоянная
Количество	1 единица

Координаты, м:

Xs	Ys	Zs (высота)	Φ	Ω
1415	1064	6.0	1	2π

Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах:

31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Корр. уров., дБА	Мах. уров., дБА
---------	-------	--------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	------------------	-----------------

31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Корр. уров., дБА	Мах. уров., дБА
80	85	90	95	100	99	95	90	85	100	103

Источник информации: Аналогичное котельной оборудование меньшей мощности (~1.5 МВт).

6. [ИШ0006] Автотранспорт / Погрузчики

Параметр	Значение
Тип	Точечный, подвижный
Характер шума	Непостоянный, широкополосный
Время работы	08.00 – 20.00 (пиковые периоды: 09-10, 13-14, 17-18)
Количество	3 условные единицы (вилочный погрузчик ЗИП – 1 ед.; вилочный погрузчик HANGCHA CPQD30-XRW22F – 2 ед.), работающие постоянно в расчетной точке (наихудший случай)

Координаты, м:

Xs	Ys	Zs (высота)	Φ	Ω
1415	1064	1.2	1	2π

Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах:

31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	Корр. уров., дБА	Мах. уров., дБА
70	75	80	83	85	84	80	75	70	85	88

Источник информации: Типовые данные для дизельного погрузчика грузоподъемностью 3 т (ЗИП, HANGCHA CPQD30-XRW22F).

2.2. Звукоизоляция ограждающих конструкций

Конструкция	Состав	Ориентировочная звукоизоляция (Rw), дБ	Примечание
Наружные стены	Сэндвич-панель, 200 мм	25-28	Принимаем Rw = 26 дБ
Кровля	Сэндвич-панель, 200 мм	24-27	Принимаем Rw = 25 дБ
Окна	Пластиковые, двойное остекление	28-32	Для расчетов принимаем Rw = 30 дБ
Двери	Металлические	20-25	Наименее звукоизолирующий элемент. Принимаем Rw = 22 дБ

Средняя звукоизоляция ограждения (Rw_ср): Упрощенно принимаем по наиболее «слабому» элементу с учетом площади:
Rw_ср ≈ 24 дБ

3. Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. ур., дБА	Мах. ур., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами	-	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95
Рабочие помещения административно-управленческого персонала производственных предприятий, лабораторий, помещения для измерительных и аналитических работ	-	93	79	70	63	58	55	52	50	48	60	70
4. Жилые комнаты квартир, жилые помещения домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, спальные помещения в детских дошкольных учреждениях и школах-интернатах	09:00–22:00 (будни), 10:00–23:00 (выходные)	79	63	52	45	39	35	32	30	28	55	70
	22:00–09:00 будни) 23:00–10:00 (выходные)	72	55	44	35	29	25	22	20	18	45	60

4. Расчет уровня шума

Расчетные точки:

- **РТ1** — у стены цеха (источник, территория предприятия с постоянными рабочими местами)
- **РТ2** — 50 м от источника (ориентировочно граница предприятия)
- **РТ3** — граница СЗЗ (500 м, согласно СП № КР ДСМ-2 для II класса опасности)
- **РТ4** — жилая зона (1630 м, южное направление)

№	Идентификатор РТ	Координаты расчетных точек, м	Особые условия	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах, Гц	Корр. ур., дБА	Мах. ур., дБА
---	------------------	-------------------------------	----------------	---	----------------	---------------

		Хрт	Үрт	Зрт (высота)		31, 5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	дБ А	дБ А
1	РТ1 (у стены цеха)	128 5	10 25	1,2	Территория предприятия	61	67	72	77	81	82	80	74	68	79	82
	Превышение нормативов:					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Вклад источников шума:					ИШ0004 – 79 дБА (25%), ИШ0001 – 78 дБА (23%), ИШ0002 – 77 дБА (22%), ИШ0003 – 76 дБА (20%), ИШ0005 – 74 дБА (8%), ИШ0006 – 68 дБА (2%)										
2	РТ2 (50 м)	141 5	10 64	1,2	Граница предприятия	25	31	36	41	45	46	44	38	32	45	48
	Превышение нормативов:					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Вклад источников шума:					ИШ0004 – 45 дБА (30%), ИШ0001 – 44 дБА (25%), ИШ0002 – 43 дБА (20%), ИШ0003 – 42 дБА (18%), ИШ0005 – 40 дБА (5%), ИШ0006 – 34 дБА (2%)										
3	РТ3 (граница СЗЗ — 500 м)	171 4	71 3	1,2	Граница СЗЗ	<0	6	11	16	20	21	19	13	7	20	23
	Превышение нормативов:					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Вклад источников шума:					ИШ0001 – 20 дБА (35%), ИШ0004 – 19 дБА (30%), ИШ0002 – 18 дБА (20%), ИШ0003 – 17 дБА (12%), ИШ0005 – 15 дБА (2%), ИШ0006 – 9 дБА (1%)										
4	РТ4 (жилая зона — 1630 м)	241 6	22 1	1,2	Жилая зона	<0	<0	5	10	14	15	13	7	<0	14	17

№	Идентификатор РТ	Координаты расчетных точек, м	Особые условия	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах, Гц								Корр. ур. в.,	Мах. ур. в.,
	Превышение нормативов:			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Вклад источников шума:			ИШ0001 – 14 дБА (40%), ИШ0004 – 13 дБА (35%), ИШ0002 – 12 дБА (18%), ИШ0003 – 11 дБА (6%), ИШ0005 – 9 дБА (1%), ИШ0006 – 3 дБА (0%)									

5. Выводы по результатам расчета шума

Расчетный эквивалентный уровень звука:

- **У стены производственного корпуса (РТ1) — 79 дБА**, что **не превышает** норматив для помещений с постоянными рабочими местами производственных предприятий и территорий предприятий с постоянными рабочими местами (ПДУ = 80 дБА).
- **На границе предприятия (50 м, РТ2) — 45 дБА**, что **не превышает** норматив для рабочих помещений административно-управленческого персонала (ПДУ = 60 дБА).
- **На границе санитарно-защитной зоны (500 м, РТ3) — 20 дБА**, что **значительно ниже** предельно допустимых уровней для территории жилой застройки как в дневное (55 дБА), так и в ночное (45 дБА) время.
- **На границе ближайшей жилой застройки (1630 м, РТ4) — 14 дБА**, что **значительно ниже** предельно допустимых уровней как в дневное (55 дБА), так и в ночное (45 дБА) время.

Вывод: Расчетные уровни шума на всех нормируемых территориях не превышают установленных гигиенических нормативов: у стены производственного корпуса (РТ1) эквивалентный уровень звука составляет 79 дБА при допустимом 80 дБА для помещений с постоянными рабочими местами; на границе предприятия (РТ2) — 45 дБА при нормативе 60 дБА для административных помещений; на границе санитарно-защитной зоны (РТ3, 500 м) — 20 дБА и в жилой зоне (РТ4, 1630 м) — 14 дБА, что значительно ниже предельно допустимых уровней как в дневное (55 дБА), так и в ночное (45 дБА) время, что подтверждает отсутствие акустического дискомфорта для работников предприятия и населения, достаточность установленной санитарно-защитной зоны шириной 500 метров и возможность эксплуатации комплекса по переработке бобовых культур ТОО «AgroZera» без превышения нормативных акустических воздействий.

Приложение 4. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИГИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ «ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ КОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РММ		Номер: KZ75VWF00581972 Дата: 05.06.2026 МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН РГУ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ»
110000, Костанай қаласы, Гоголь к., 75 тел/факс: (7142) 50-16-00, 50-14-56		110000, г. Костанай, ул. Гоголя, 75 тел/факс: (7142) 50-16-00, 50-14-56

ТОО «AgroZera»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности ТОО «AgroZera».

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ50RYS01713558 от 04.05.2026 г.
(дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Намечаемая деятельность – переработка чечевицы, гороха и нута, с получением готовой продукции, ее упаковка в мешкотару и реализация.

Производственная деятельность ТОО «AgroZera» будет осуществляться по адресу г.Костанай, промышленная зона Северная, строение 8. На производственном объекте, представленном комплексом по переработке бобовых культур чечевицы, гороха и нута, предусмотрена установка дополнительного вспомогательного оборудования и увеличения мощностью производства до 480 тонн /сутки переработки бобовых.

Географические координаты: 53.260352, 63.627461.

Предположительный срок начала намечаемой деятельности с 4 квартала 2026 г года. Завершение производственной деятельности ТОО «AgroZera» ближайшие 10 лет не предусматривается.

Ранее для производственного объекта ТОО «AgroZera» был разработан Раздел охрана окружающей среды к рабочему проекту «Реконструкция цеха готовой продукции (Литер А), расположенного по адресу: г. Костанай, промышленная зона Северная, строение 8. Заключение государственной экологической экспертизы № KZ21VDC00118130 от 24.02.2026 года.

Краткое описание намечаемой деятельности

Производственная площадка согласно акта на земельный участок с кадастровым номером 12-193-042-624 находится на правах частной собственности у ТОО «AgroZera». Площадь участка – 2,5313 га. Целевое назначение участка – размещение производственной базы.

Рассматриваемый объект граничит: с северо-запада – 110 м разбитое производственное здание, 170 м производственная территория ТОО «Ecolabrecycling»; северо-восток 50 м разбитое здание, 120 м склады ТОО «Стофарм»; юго-запад – 150 м пилорама, 170 м площадка по сбору металлолома, 300 м до территории угольного тупика; юг-210 м склады ТНП; юго-восток – 270 м площадка для складирования контейнеров; восток граничит с



производственной территории склад стройматериалов. Ближайшие жилые постройки расположены на расстоянии 1630 м в южном направлении.

Проектом предусмотрено расширение хозяйственной деятельности путем установки дополнительного оборудования для переработки чечевицы, гороха и нута, с получением готовой продукции, ее упаковки в мешкотару и реализация.

Общая технологическая схема включает в себя:

Приемка сырья (через завальную яму) - прием автотранспорта.

Контроль при приемке: влажность, сорная примесь, зерновая примесь, зараженность, битые зерна, контроль проросших зерен.

Выгрузка в завальную яму:

1. Самосвал заезжает в помещение завальной ямы,
2. Сырье сыпается в завальную яму через решетку грубой очистки,
3. Далее подается: нория → сушка → силоса.

Силосное хранение и доведение до кондиции:

Силоса сырья:

- накопление партии,
- выравнивание влажности,
- охлаждение,
- временное хранение.

Доведение до требуемых показателей:

Сушка-горизонтальная зерносушилка. Если влажность нормальная - хранение.

Подработка в цехе (основная очистка). Оборудование: воздушно-решетный сепаратор; триер (по длине); камнеотборник.

Калибровка (по необходимости – для полной переработки). Оборудование: калибратор барабанный; ситовые машины.

Дополнительная переработка (по необходимости – для полной переработки) - шелушение (для гороха и чечевицы). Оборудование: шелушильная машина.

Фотосепарация (оптическая сортировка). Оборудование: фотосепаратор сортекс, Масляная полировка чечевицы и гороха (по необходимости – для полной переработки). После фотосепарации чечевица подвергается полировке с применением пищевого растительного масла для улучшения товарного вида.

Фасовка. Продукция поступает на участок фасовки, где выполняется автоматическое весовое дозирование и наполнение продукции в мешки заданной массы. В процессе фасовки продукция проходит контроль на металлопримеси, затем мешки зашиваются мешкозашивочной машиной. Оборудование: упаковочная машина, включающая весовое дозирование, фасовку и контроль металлодетектором; мешкозашивочная машинка.

Склад готовой продукции: складирование и паллетное хранение. Перемещение бобовых на линии очистки и обработки производится шнеками и нориями. Отведение отходящего от оборудования запыленного воздуха и его очистка от зерновой пыли осуществляется с помощью шести аспирационных систем (далее АС), укомплектованных электронными фильтрами, оснащенных рукавными фильтрами. Степень очистки запыленного воздуха в рукавных фильтрах составляет не менее 99,0%.

АС – 1 аспирируют запыленный воздух от оборудования на 1 этапе очистки бобовых, включающего в себя: нория; камнеотборник 1 ед.; нория; бункер для шелухи.

Отрубной участок укомплектованный: бункером для отрубей, шнеком, норией, весами.

АС – 2 аспирируют запыленный воздух от оборудования на 2 этапе очистки бобовых: нория-камнеотборник 1 ед, сепаратор, весы, бункер, шнек.

АС – 3 – триер 4 ед.,

АС – 4 – шелушильные машины 8 шт,

АС – 5 – ситовые машины 8 ед, нория, шнек, бункер - 5 ед.(подработка);

АС – 6 – фотосепаратор (сортекс) 3ед, бункер (готовый продукт) 5ед.

Выброс пыли (взвешенных веществ) от технологического оборудования ТОО «AgroZera» осуществляется АС после очистки через источники выбросов № 0001-0006, расположенных на высоте 12 м через трубы дефлекторы диаметром 0,3 м.



Производительность технологического оборудования по полному циклу переработки бобовых составляет 350 тонн/сут, по подработке бобовых культур составляет 250 т/сутки, итого производственная мощность составляет 600 тонн/сутки по перерабатываемому сырью чечевица, горох, нут. Годовая производительность производственного объекта ТОО «AgroZera» составляет 150 тыс.тонн/год. Время работы технологического оборудования составляет – 250 дн/год 6000 ч/год. Газовая сушилка предусмотрена для подработки бобовых при повышенной влажности поступающего сырья. Время работы оборудования – 540 час/год. При работе происходит выделение диоксида азота и оксида углерода. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через дымовую трубу на высоте 8 м источник выбросов № 0007.

Технические и технологические решения включают:

На производственной площадке ТОО «AgroZera» имеется вспомогательное оборудование для осуществление основного вида хозяйственной деятельности включает в себя:

- *Котельная 1* для теплоснабжения производственного переработки бобовых и склада готовой продукции. Котельная оснащена 2-мя котлами КОВ 100 мощностью 100 кВт каждый. Время работы котлов составляет 365 дн/год (летний период используется только для горячего водоснабжения) 8760 ч/год. Расход газа от 1 котла составляет в зимний период 11,9 м³/час (210дней), в летний период норма 4 м³/час (155дней). Итого расход газа от котельной № 1 составляет от 2-х котлов 134,88 тыс. м³ газа/год из них 120 тыс. м³ (зима) и 14,88 тыс.м³ газа (летний период). Источником выбросов ЗВ являются 2 дымовые трубы (ист.№ 0008-0009) высотой 10 м диаметр устья 0,2 м.

- *Котельная 2* предназначена для теплоснабжения офисного здания и помещения металлоцеха. Котельная оснащена 2-мя котлами КОВ -50 и КОВ 100 мощностью 50 и 100 кВт соответственно. Время работы котлов составляет: КОВ – 50 (горячее водоснабжение) 365 дней год 8760 ч/год КОВ – 100 (теплоснабжение) 210 дней/год 5040 ч/год. Расход газа от котла КОВ – 50 составляет 2,9 м³/час, котел КОВ расходует 11,9 м³/час. Итого расход газа от котельной № 2 составляет 85,38 тыс. м³/год из них 25,404 тыс. м³/год КОВ-50 и 59,98 тыс.м³/год КОВ 100. Источником выбросов ЗВ являются 2 трубы (ист. № 0010-0011) высотой 10 м диаметром устья 0,15 и 0,2м соответственно.

- Котел навесной мощностью 12 кВт предназначен для теплоснабжения здания весовой. Время работы котла 210 дней год 5040 ч/год. Расход газа котла составляет 1,3 м³/час, 6,55 тыс.м³/год. Источником выбросов ЗВ является труба (ист. № 0012) диаметром 0,01 м, выброс осуществляется на высоте 2 м.

- Сушилка для бобовых культур Poleks Dry PGD-4413 (ист. № 0013). Сушка бобовых культур требует особого температурного режима из-за склонности культуры к растрескиванию и потери товарного вида. В данной модели сушилки установлены 4 горелки, что позволяет гибко регулировать температуру по зонам. Для чечевицы рекомендуется устанавливать более высокую температуру в верхних модулях и снижать её к выходу для плавного охлаждения. Максимальный нагрев: не выше 35–40 °С, чтобы не повредить растительный белок и сохранить всхожесть. Расход газа на сушилку составляет 150 м³/час время работы сушики 210 дней/год, 5000 ч /год. Общий расход газа составляет 750,0 тыс. м³/год. Для ведения ремонтных работ на производственном объекте имеется цех металлообработки укомплектованный следующим оборудованием электросварочные аппараты 3 ед. на которых используются электроды АНО-4, сварочный аппарат полуавтомат 2ед. станок отрезной -1 ед. станок токарный 1 ед., станок фрезеровочный 1 ед., станок сверлильный 1 ед. Выброс ЗВ в атмосферу происходит через фрамужные проемы производственного помещения (ист. № 6002).

Водопотребление.

Водоснабжение производственного объекта предусматривается за счет существующего трубчатого колодца. Вода используется на хозяйственно – бытовые нужды и систему отопления. В технологии переработки бобовых культур вода для мойки сырья не используется. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе работ сведена к



минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

Водопользование на хозяйственные нужды предусматривается, за счет привозной воды из централизованных сетей ГКП «Костанай – Су» на основании договора на поставку воды. На питьевые нужды используется вода бутилированная, привозная. На территории производственной площадке работает штат из 31 человека. Водопотребление составит в среднем 25л/сутки на человека. В течении месяца потребление воды составит 22,5 м³ в течении года 270 м³.

Водоотведение. Отведение сточных вод объемом 120 м³/год осуществляется в 2 водонепроницаемых септика емкостью 3 м³ и 5 м³ по мере наполнения не менее 1 раза/месяц откачиваются спецавтотранспортом и вывозятся на центральный канализационный коллектор ГКП «Костанай-Су» на основании договора.

Перечень выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для производственного объекта ТОО «AgroZera», комплекс по переработке бобовых культур производительностью 600 т/сутки готовой продукции составляет: 2 класс опасности – азота диоксид – 2,278 т/год, марганец и его соединения – 0,0051 т/год; 3 класс опасности – пыль зерновая – 6,391 т/год, пыль неорганическая SiO₂ 70-20%- 0,00013 т/год, железо оксид – 0,0478 т/год; 4 класс опасности – оксид углерод – 7,565 т/год. Общий объем выбросов составляет 16,287 т/год. Эксплуатация объекта не относится к видам деятельности, на которые распространяются требования о предоставлении отчетности регистр выбросов и переноса загрязнителей с принятым пороговыми значениями для мощности производства.

Отходы потребления представлены:

- смешанные коммунальные отходы (ТБО) (Код 200301 – неопасный отход), 1,875 т/период, сбор и временное накопление отходов осуществляется в металлическом контейнере с последующим вывозом их по мере накопления на полигон ТБО;

- строительный мусор (Код 170107 – неопасный отход) – 2,5 т/ период представлен остатками цементного раствора, обрезками труб, проводов, боем стекла и т.д.;

- отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Код 080111*– опасный отход) 0,0086 т/период, образуются при выполнении покрасочных работ, размещаются в спец. контейнере и передается по договору сторонней организации на утилизацию;

- огарки сварочных электродов (Код 120113 – неопасный отход) - 0,0053 т/период, по мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией на утилизацию. В процессе ведения хозяйственной деятельности на предприятии от персонала образуются Смешанные коммунальные отходы (Код 200301 – неопасный отход) ТБО – 35,64м³/год. Складироваться в контейнер и вывозится ГКП согласно договора на вывоз коммунальных отходов.

На производственном объекте от технологического оборудования, также будут образовываться производственные отходы, включающие в себя отходы резины (код 19 12 04) - 0,2т/год, металлолом, огарки сварочных электродов (код 160117) – 1,5тонн/год, которые будут раздельно собираться в помещении металлоцеха и не менее 1 раза в бмесяцев передаваться основании договора спецпредприятию ТОО «Ekolabrecycling» для последующей утилизации.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Район расположения производственной территории находится в зоне II с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются, весьма благоприятными. Участок относится к климатическому району со следующими характеристиками:

Глубина промерзания грунтов - 2,1 м; расчетная температура наружного воздуха - 33,50С; расчетная снеговая нагрузка - 150 кгс/м²; господствующее направление ветров - юго-западное с нормативным напором ветра - 70 кгс/м²; рельеф местности спокойный. Район строительства не сейсмичен. Тип грунтовых условий по просадочности - I. В районе производства работ вскрыты следующие виды грунтов: почвенно-растительный слой и суглинки.



Грунтовые воды не вскрыты до глубины исследования. Нормативная глубина промерзания – 2,10м. Хозяйственная деятельность осуществляется на производственной территории, расположенной в пределах промышленной зоны г. Костанай. Рельеф участка и благоустройство территории (строительство дорог и асфальтирование улиц) способствуют задержанию поверхностных талых и дождевых вод в понижениях, ложбинах и кюветов дорог. Понижения в период весеннего снеготаяния и ливневых дождей понижения и кюветы дорог заполняются талыми водами, которые в зависимости от количества выпадаемых осадков сохраняются в течение года. Современные физико-геологические процессы на участке выражаются в проявлении просадочных свойств глинистых четвертичных отложений при их замачивании, агрессивных свойств грунтов по отношению к бетонным, железобетонным конструкциям и углеродистой стали, периодических, сезонных процессов подтопления окружающей территории грунтовыми и поверхностными водами, особенно в период весеннего снеготаяния и ливневых дождей, затоплении кюветов автомобильных поверхностными водами, особенно в период весеннего снеготаяния и обильных ливневых дождей, возможном образовании заболоченных участков в пониженных участках рельефа, сезонное промерзание и оттаивание деятельного слоя которое может проявиться в виде морозного пучения при промерзании и неравномерной осадке при оттаивании, на участках лишенных почвеннорастительного слоя развиваются процессы ветровой и линейной эрозии, образование промоин.

Мониторинговые наблюдения в данном районе органами Казгидромет не проводится, в связи с чем получение справки о фоновых концентрациях невозможна. Нет необходимости в полевых исследованиях. На участке объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и др. объекты отсутствуют. Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране. Учитывая значительную удаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий (заповедники, заказники, памятники природы), планируемая деятельность не окажет влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом. В радиусе 1000 м во всех направлениях не размещены жилая застройка, зоны отдыха, территорий курортов, санаториев, вновь создаваемые и организуемые территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования, объектов по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, складов сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

Технологические процессы при проведении работ не связаны с залповыми выбросами вредных веществ в атмосферу. Аварийные выбросы в период работ отсутствуют. Реализация проекта при условии соблюдения проектных технических решений и мероприятий по ООС не окажет значимого негативного воздействия на окружающую среду. Планируемая реализация проекта с социально-экономической точки зрения необходима, с точки зрения изменения экологической ситуации не приведет к каким-либо значительным негативным последствиям. Работы по намечаемой деятельности на разведку твердых полезных ископаемых согласно предварительной оценке их существенности в части негативного влияния на ОС являются не существенными.

Трансграничных воздействий на окружающую среду отсутствуют.

Намечаемая деятельность: переработка чечевицы, гороха и нута, с получением готовой продукции, ее упаковка в мешкотару и реализация, согласно п.75 раздела 3 Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI, **относится к III категории.**



Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду

Рассмотрев заявление о намечаемой деятельности ТОО «AgroZera» и руководствуясь п.26 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (далее – Инструкция), РГУ «Департамент экологии по Костанайской области» выявлены следующие возможные воздействия на окружающую среду согласно п.25 Инструкции.

Земельный участок, на котором предусматривается переработка чечевицы, гороха и нута, с получением готовой продукции, ее упаковка в мешкотару и реализация, расположен в черте населенного пункта – города Костанай, в результате чего возможно влияние на проживающее вблизи население.

Согласно требованиям п. 27 выполнена оценка существенности указанных воздействий, которые признаны существенными согласно условиям, предусмотренным п.28 Инструкции.

На основании вышеизложенного, проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательной согласно пп. 1, 22 п.25, пп.8 п.29 Инструкции.

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности выдано на основании ст.69 Кодекса и Правил оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды, утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130 (п.5 Перечня основных требований к оказанию государственной услуги «Выдача заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности»).

✍ Сейткалиева Ж.С.
☎ 50-14-37



КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

«ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ
КОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РММ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РГУ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ»

110000, Костанай қаласы, Гоголь к., 75
тел/факс: (7142) 50-16-00, 50-14-56

110000, г. Костанай, ул. Гоголя, 75
тел/факс: (7142) 50-16-00, 50-14-56

ТОО «AgroZera»

Заклучение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности ТОО «AgroZera».

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ50RYS01713558 от 04.05.2026 г.
(дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Намечаемая деятельность – переработки чечевицы, гороха и нута, с получением готовой продукции, ее упаковки в мешкотару и реализация.

Производственная деятельность ТОО «AgroZera» будет осуществляться по адресу г.Костанай, промышленная зона Северная, строение 8. На производственном объекте, представленном комплексом по переработке бобовых культур чечевицы, гороха и нута, предусмотрена установка дополнительного вспомогательного оборудования и увеличения мощностью производства до 480 тонн /сутки переработки бобовых.

Географические координаты: 53.260352, 63.627461.

Предположительный срок начала намечаемой деятельности с 4 квартала 2026 г года. Завершение производственной деятельности ТОО «AgroZera» ближайшие 10 лет не предусматривается.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Район расположения производственной территории находится в зоне II с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются, весьма благоприятными. Участок относится к климатическому району со следующими характеристиками:

Глубина промерзания грунтов - 2,1 м; расчетная температура наружного воздуха - 33,50С; расчетная снеговая нагрузка - 150 кгс/м²; господствующее направление ветров - юго-западное с нормативным напором ветра - 70 кгс/м²; рельеф местности спокойный. Район строительства не сейсмичен. Тип грунтовых условий по просадочности - I. В районе производства работ вскрыты следующие виды грунтов: почвенно-растительный слой и суглинки.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины исследования. Нормативная глубина промерзания – 2,10м. Хозяйственная деятельность осуществляется на производственной территории расположенной в пределах промышленной зоны г. Костанай. Рельеф участка и благоустройство территории (строительство дорог и асфальтирование улиц) способствуют задержанию поверхностных талых и дождевых вод в понижениях, ложбинах и



кюветов дорог. Понижения в период весеннего снеготаяния и ливневых дождей понижения и кюветы дорог заполняются талыми водами, которые в зависимости от количества выпадаемых осадков сохраняются в течение года. Современные физико-геологические процессы на участке выражаются в проявлении просадочных свойств глинистых четвертичных отложений при их замачивании, агрессивных свойств грунтов по отношению к бетонным, железобетонным конструкциям и углеродистой стали, периодических, сезонных процессов подтопления окружающей территории грунтовыми и поверхностными водами, особенно в период весеннего снеготаяния и ливневых дождей, затоплении кюветов автомобильных поверхностными водами, особенно в период весеннего снеготаяния и обильных ливневых дождей, возможном образовании заболоченных участков в пониженных участках рельефа, сезонное промерзание и оттаивание деятельного слоя которое может проявиться в виде морозного пучения при промерзании и неравномерной осадке при оттаивании, на участках лишенных почвенно-растительного слоя развиваются процессы ветровой и линейной эрозии, образование промоин.

Мониторинговые наблюдения в данном районе органами Казгидромет не проводятся, в связи с чем получение справки о фоновых концентрациях невозможна. Нет необходимости в полевых исследованиях. На участке объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и др. объекты отсутствуют. Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране. Учитывая значительную удаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий (заповедники, заказники, памятники природы), планируемая деятельность не окажет влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом. В радиусе 1000 м во всех направлениях не размещены жилая застройка, зоны отдыха, территорий курортов, санаториев, вновь создаваемые и организуемые территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования, объектов по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, складов сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

Технологические процессы при проведении работ не связаны с залповыми выбросами вредных веществ в атмосферу. Аварийные выбросы в период работ отсутствуют. Реализация проекта при условии соблюдения проектных технических решений и мероприятий по ООС не окажет значимого негативного воздействия на окружающую среду. Планируемая реализация проекта с социально-экономической точки зрения необходима, с точки зрения изменения экологической ситуации не приведет к каким-либо значительным негативным последствиям. Работы по намечаемой деятельности на разведку твердых полезных ископаемых согласно предварительной оценке их существенности в части негативного влияния на ОС являются не существенными.

Трансграничных воздействий на окружающую среду отсутствуют.

Выводы

Проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен в соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса с учетом следующих замечаний и предложений государственных органов и общественности согласно протоколу, размещенному на Едином экологическом портале – <https://ecoportal.kz>:

1. РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Костанайской области»:

В соответствии с п. 36 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2 (далее - Санитарные правила),



проектирование санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ) осуществляется на всех этапах разработки предпроектной и проектной документации (градостроительной документации, проектов строительства, реконструкции или технического перевооружения действующего объекта и (или) группы объектов, объединенных в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел)).

В соответствии с п. 29 Санитарных правил предварительная (расчетная) СЗЗ для проектируемых объектов устанавливается экспертами, аттестованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в составе комплексной вневедомственной экспертизы.

Заказчику (заявителю) необходимо провести экспертизу рабочего Проекта реконструкции, по результатам которой выдается экспертное заключение комплексной вневедомственной экспертизы, в том числе по обоснованию предварительной (расчетной) СЗЗ для предприятия на основании расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух.

В соответствии с п. 9 Санитарных правил, установленная (окончательная) СЗЗ определяется на основании годичного цикла натурных исследований для подтверждения расчетных параметров (ежеквартально по приоритетным показателям в зависимости от специфики производственной деятельности на соответствие по среднесуточным и максимально-разовым концентрациям и уровням физического воздействия (шум, вибрация, ЭМП при наличии источника) на границе СЗЗ объекта и за его пределами, в течение года, с получением санитарно-эпидемиологического заключения.

В срок не более одного года со дня ввода объекта в эксплуатацию, хозяйствующий субъект соответствующего объекта обеспечивает проведение исследований (измерений) атмосферного воздуха, уровней физического и (или) биологического воздействия на атмосферный воздух для подтверждения предварительного (расчетного) размера СЗЗ.

Справочно: в соответствии с п.п 3) п. 33 приложения 1 к Санитарным правилам, крупнотоннажные производственные предприятия, относящиеся к производственным объектам II класса опасности – СЗЗ 500 метров.

Одновременно, сообщаем, что ТОО «AgroZera» за получением разрешительных документов в адрес Департамента, Управления санитарно-эпидемиологического контроля г. Костанай не обращалось.

На основании вышеизложенного, хозяйствующему субъекту ТОО «AgroZera» необходимо обеспечить выполнение требований Санитарных правил в части установления санитарно-защитной зоны для объекта.

2. РГУ «Тобол-Торгайская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства»: при осуществлении деятельности необходимо соблюдать требования, указанные в статье 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

3. РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов»:

1. В случаях, предусмотренных статьей 45 Водного кодекса, хозяйствующему субъекту необходимо оформить Разрешение на специальное водопользование, согласно приложению 1 Правил «Об утверждении правил оказания государственных услуг в области регулирования использования водного фонда», утвержденных исполняющим обязанности министра Экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 11 сентября 2020 года № 216 оказания государственной услуги «Разрешение на специальное водопользование».

2. При возможном оказании производственной деятельности отрицательного влияния на состояние подземных вод, физические и юридические лица обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод (пункт 1 статьи 92 Кодекса).

4. РГУ «Департамент экологии по Костанайской области»:

1. Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, смежных участков хозяйственной деятельности, розы ветров, СЗЗ объекта в соответствии Санитарных правил "Санитарно-



эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.

2. Учесть замечания уполномоченного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. С целью определения допустимости реализации намечаемой деятельности необходимо согласовать установление санитарно-защитной зоны предприятия с уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

3. Изучить и отразить влияние намечаемой деятельности на социальную среду и население прилегающих территорий.

4. Учитывая, что проектными решениями планируется использование технологического транспорта, необходимо предусмотреть соблюдение экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств (ст.208 Экологического кодекса (далее-Кодекс)).

5. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнению земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности.

6. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов.

7. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения) в соответствии с п.3 ст.320 Кодекса.

8. Предусмотреть мероприятия по недопущению образования опасных отходов или снижению объемов образования.

9. В п.11 некорректно указаны перечень и объемы отходов (дублируются смешанные коммунальные отходы, огарки сварочных электродов). Также отразить информацию всех источников образования отходов на предприятии.

10. Здесь же. Предоставить количественное значение выбросов (т/год), включая значение после запятой (указаны выбросы т/период).

11. Отразить информацию по наличию складов сырья и готовой продукции, а также по объемам размещения.

12. При эксплуатации очистных установок технологического оборудования необходимо соблюдать предусмотренную проектную степень очистки запыленного воздуха (ст.207 Кодекса).

13. Имеются разночтения по объемам производственной мощности перерабатываемой продукции в текстовой части. Откорректировать.

14. В п.8 имеются разночтения по источнику водоснабжения (трубчатый колодец и централизованные сети ГКП «Костанай – Су»). Отразить источник привозной воды на хозяйственно-питьевые нужды.

15. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери п.1 ст.238 Кодекса.

16. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий.

17. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду выдано на основании ст.71 Кодекса и Правил оказания государственных услуг в области



охраны окружающей среды, утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130 (п.5 Перечня основных требований к оказанию государственной услуги «Выдача заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности»).

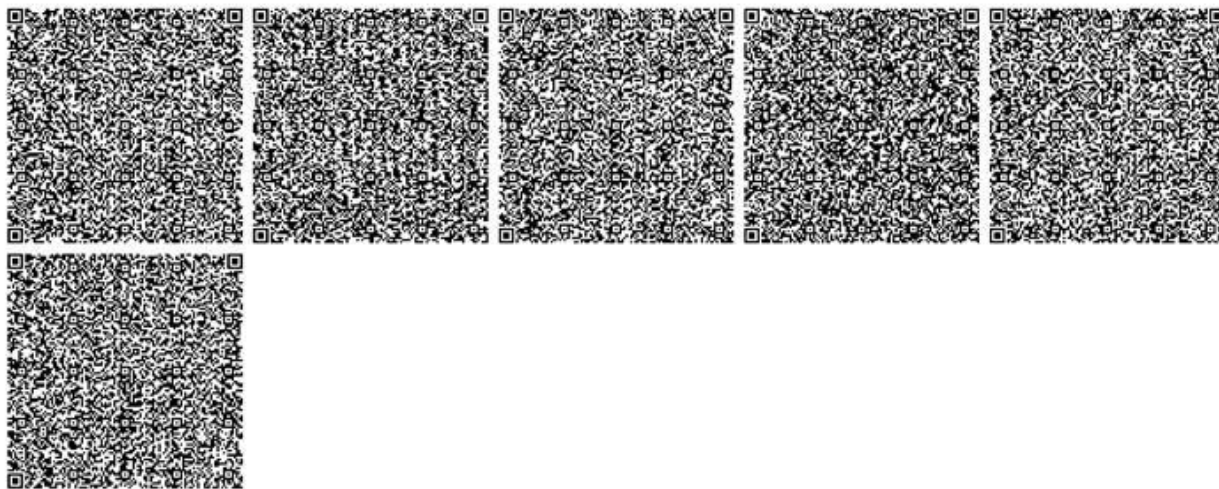
В соответствии с пп.3 п.1 ст. 4 Закона РК «О государственных услугах» от 15.04.2013 г. №88-V, услугополучатели имеют право обжаловать решения, действия (бездействия) услугодателя и (или) их должностных лиц по вопросам оказания государственных услуг в порядке, установленном законодательными актами Республики Казахстан.

✍ Сейткалиева Ж.С.

☎ 50-14-37

Руководитель департамента

Елеусенов Куаныш Еркенович



Приложение 5. Исходные данные.

Справка

**предоставлена для разработки проектных материалов
по «Оценке воздействия на окружающую среду Комплексом по
переработке бобовых и зерновых культур» ТОО «AgroZera» в г. Костанай.**

1. Местонахождение производственного объекта: Костанайская область, город Костанай, Промышленная зона Северная, строение 8.

Комплекс представлен технологическим оборудованием по переработке бобовых (чечевица красная и зелёная, нут, горох) и зерновых культур включающий в себя:

1. Участок приема и хранения зерна и бобовых культур:

Технологическая схема «Участка» заключается в следующих этапах Прием → Предочистка → Силос/сушка → Силос → Линия по переработке.

- **ист. 6001** – завальная яма, из которой сырье транспортируется с помощью технологического оборудования представленным норией – 2 ед. и ленточным конвейером шириной 0,6м длиной 50м в закрытом коробе;

- **ист. 6002** – Склад сырья (бобовые и зерновые культуры) действующее 10 банок Mysilo емкостью по 912 м³, 4 банки Mysilo по 253 м³. Транспортирующее оборудование представлено ленточным конвейером шириной 0,6м длина ленты 300м транспортировка осуществляется закрытом коробе.

- **ист. 0001** – Зерносушилка непрерывно-смешанного потока Poleks Dry, PGD-4413 производства Турция. Максимальный расход газа на сушилку составляет 150 м³/час время работы сушилки 210 дней/год, 5000 ч/год. Общий расход газа составляет 750,0 тыс. м³/год. Источником выделения загрязняющих веществ являются короб зерносушилки (пыль зерновая) и камера нагрева (диоксид азота, оксид углерода). Выброс загрязняющих веществ осуществляется на высоте 12 метров через трубу диаметром устья 0,5 м.

2. Линия по переработки бобовых и зерновых культур производительностью 25тонн /час (600тонн/сутки):

- Производительность линии по переработке бобовых и зерновых культур при осуществлении только подработки сырья (Прием → Предочистка → Силос/сушка → Очистка → Калибровка → Фотосепаратор → Фасовка → Отгрузка) составляет 350 т/сутки;

- Производительность линии при осуществлении полного цикла переработки бобовых (Прием → Предочистка → Силос/сушка → Очистка → Калибровка →

Шелушение/Шлифование → Фотосепарация → Масляная полировка (чечевицы и гороха) → Контроль → Фасовка → Отправка) составляет 250 тонн/сут.

Годовая производительность линии по переработке бобовых и зерновых культур «Комплекса» ТОО «AgroZera» составляет 150 тыс. тонн/год.

Технологическое оборудование линии по переработке бобовых и зерновых культур производительностью 600т/сутки:

Очистка сырья:

- воздушно-решетный сепаратор – 1 ед.;
- триер (по длине) – 4 ед.;
- камнеотборник – 2 ед.;
- весы – 2 ед.;
- магнитные головки – 2 ед.;
- шнек – 6 ед.;
- нория – 3 ед.;
- бункер – 2 ед.

Оборудование по калибровке сырья (по необходимости – для полной переработки).

- ситовые машины – 8 ед.
- шнек – 2 ед.
- нория – 1 ед.
- бункер – 2 ед.

Оборудование по переработке (по необходимости – для полной переработки)

- шелушительная машина – 8 ед.
- фотосепаратор сортекс – 3 ед.

После фотосепарации чечевица подвергается полировке с применением пищевого растительного масла для улучшения товарного вида.

Масляная полировка чечевицы и гороха (по необходимости – для полной переработки).

- шнек – 2 ед.
- бункер – 5 ед.

Оборудование весовыбойное:

- Автоматическая фасовочная машина (выбой) – 1 ед.

Оборудование для производства отрубей

- бункер – 2 ед.;
- весы – 1 ед.;

- шнек – 2 ед.;
- нория – 1 ед.;
- автоматическая фасовочная машина (выбой) – 1 ед.

Транспортировка сырья по линии на очистку и обработку производится по транспортным лентам, шнеками и нориями закрытых в коробах. Отведение отходящего от оборудования запыленного воздуха и его очистка от зерновой пыли осуществляется с помощью шести аспирационных систем (далее АС), укомплектованных электронными фильтрами, оснащенных рукавными фильтрами. Степень очистки запыленного воздуха в рукавных фильтрах составляет не менее 99,0%.

- АС-1 (**ист. 0002**) аспирируют запыленный воздух от оборудования на 1 этапе очистки бобовых, включающего в себя: нория – 1 ед., камнеотборник – 1 ед., бункер для шелухи – 2 ед., отрубной участок укомплектованный: бункером для отрубей – 2 ед., шнеком – 2 ед., нория – 1 ед., весы – 1 ед.;

- АС-2 (**ист. 0003**) аспирируют запыленный воздух от оборудования на 2 этапе очистки бобовых: нория – 1 ед., камнеотборник – 1 ед., сепаратор – 1 ед., весы – 1 ед., бункер – 1 ед., шнек – 1 ед.;

- АС-3 (**ист. 0004**) – триер – 4 ед.;

- АС-4 (**ист. 0005**) – шлушильные машины – 8 ед.;

- АС-5 (**ист. 0006**) – ситовые машины – 8 ед., нория – 1 ед., шнек – 1 ед., бункер – 5 ед. (подработанный продукт);

- АС-6 (**ист. 0007**) – фотосепаратор (сортекс) – 3 ед., бункер (готовый продукт) – 5 ед.;

Выброс пыли (взвешенных веществ) от технологического оборудования ТОО «AgroZera» осуществляется АС после очистки через источники выбросов № 0002-0007, расположенных на высоте 12м через трубы дефлекторы диаметром 0,3м. Время работы технологического оборудования составляет – 250 дн/год 6000 ч/год.

3. Котельные для теплоснабжения и горячего водоснабжения.

- **Котельная 1** – для теплоснабжения производственного цеха переработки бобовых и склада готовой продукции. Котельная оснащена 2-мя котлами КОВ-100 мощностью 100 кВт каждый. Время работы котлов составляет 365 дн/год (летний период используется только для горячего водоснабжения) 8760 ч/год. Расход газа от 1 котла составляет в зимний период 11,9 м3/час (210 дней), в летний период норма 2 м3/час (155 дней). Итого расход газа от котельной № 1 составляет от 2-х котлов 134,88 тыс. м3 газа/год из них 120 тыс. м3 (зима) и 14,88 тыс. м3 газа (летний период). Источником выбросов ЗВ являются 2 дымовые трубы (**ист. № 0008-0009**) высотой 10 м диаметр устья

0,2 м.

- **Котельная 2** – предназначена для теплоснабжения офисного здания и помещения металлоцеха. Котельная оснащена 2-мя котлами марки КОВ-50 и КОВ-100 мощностью 50 и 100 кВт соответственно. Время работы котлов составляет: КОВ-50 (горячее водоснабжение) 365 дней год 8760 ч/год КОВ-100 (теплоснабжение) 210 дней/год 5040 ч/год. Расход газа от котла КОВ-50 составляет 2,9 м³/час, котел КОВ расходует 11,9 м³/час. Итого расход газа от котельной № 2 составляет 85,38 тыс. м³/год из них 25,404 тыс. м³/год КОВ-50 и 59,98 тыс. м³/год КОВ-100. Источником выбросов ЗВ являются 2 трубы (**ист. № 0010-0011**) высотой 10 м диаметром устья 0,15 и 0,2м соответственно.

- **Котел** навесной мощностью 12 кВт предназначен для теплоснабжения здания весовой. Время работы котла 210 дней год 5040 ч/год. Расход газа котла составляет 1,3 м³/час, 6,55 тыс. м³/год. Источником выбросов ЗВ является труба (**ист. № 0012**) диаметром 0,01 м, выброс осуществляется на высоте 2 м.

Итого для котельного оборудования максимальный годовой расход газа составляет 226,81 тыс. м³.

4. Ремонтный бокс

На участке ведутся электросварочные, газосварочные работы и металлообработка. Источником выделения загрязняющих веществ на участке являются:

Для ведения ремонтных работ на производственном объекте имеется цех металлообработки укомплектованный следующим оборудованием:

- электросварочные аппараты 3 ед. на которых используются электроды АНО-4,
- сварочный аппарат полуавтомат 2 ед.
- станки: отрезной – 1 ед., станок токарный – 1 ед., станок фрезеровочный – 1 ед., станок сверлильный – 1 ед.

Выброс ЗВ в атмосферу происходит через фрамужные проемы производственного помещения (**ист. № 6003**)

5. Автотранспорт, находящийся в эксплуатации на территории комплекса ТОО «AgroZera» представлен следующими машинами:

- а/м KIA RIO X-LINE – 1 ед.
- а/м Lada Granta FL – 1 ед.
- а/м JetourX70FLPremium – 2 ед.
- внедорожник GMC YUKON – 1 ед.
- вилочный погрузчик зип – 1 ед.
- вилочный погрузчик HANGCHA, модель: CPQD30-XRW22F – 2 ед.

6. Склады хранения топлива на территории предприятия нет

Приложение 6. Государственная лицензия

18021474



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02456Р

Дата выдачи лицензии 28.11.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

ИП "Экоэкспертсервис"

ИНН: 780214301914

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

г. Костанай, на территории промзоны-2 (район аэропорта)

(местонахождение)

Особые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

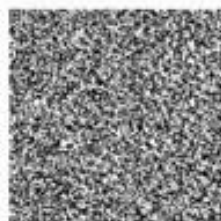
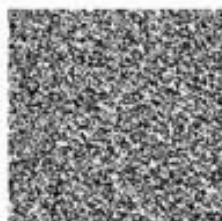
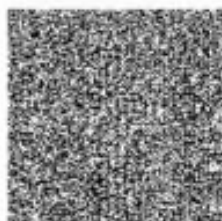
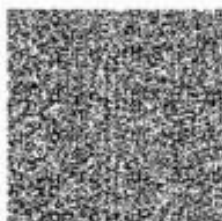
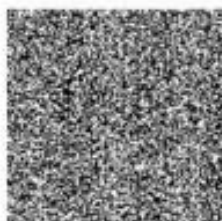
Срок действия

Дата выдачи
приложения

28.11.2018

Место выдачи

г. Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарындағы Заңы 7-бабының 1-тармағына сәйкес қолтаңбамен қолқаланып шығарылған құжат. Қолтаңба құжаттың негізгі мақсаты 1-тармақ 7-бабының 2003 жылғы 7 қаңтарындағы Заңы «Ой-қолтаңбамен құжаттың электрондық қолтаңбасын» қолтаңбамен құжаттың негізгі мақсаты.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

28.11.2018 года

02456P

Выдана

ИП "Экоэкспертсервис"

110002, Республика Казахстан, Костанайская область, Костанай Г.А.,
г.Костанай, МИКРОРАЙОН СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ, КВАРТАЛ 48А, дом № 4.,
ИНН: 780214301914

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер фискала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

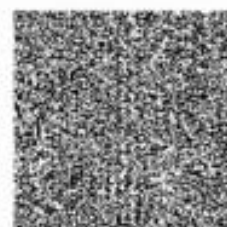
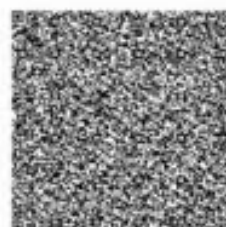
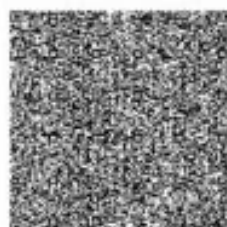
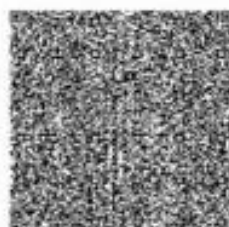
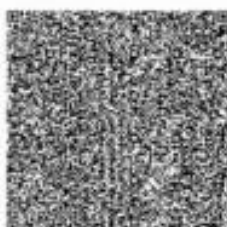
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

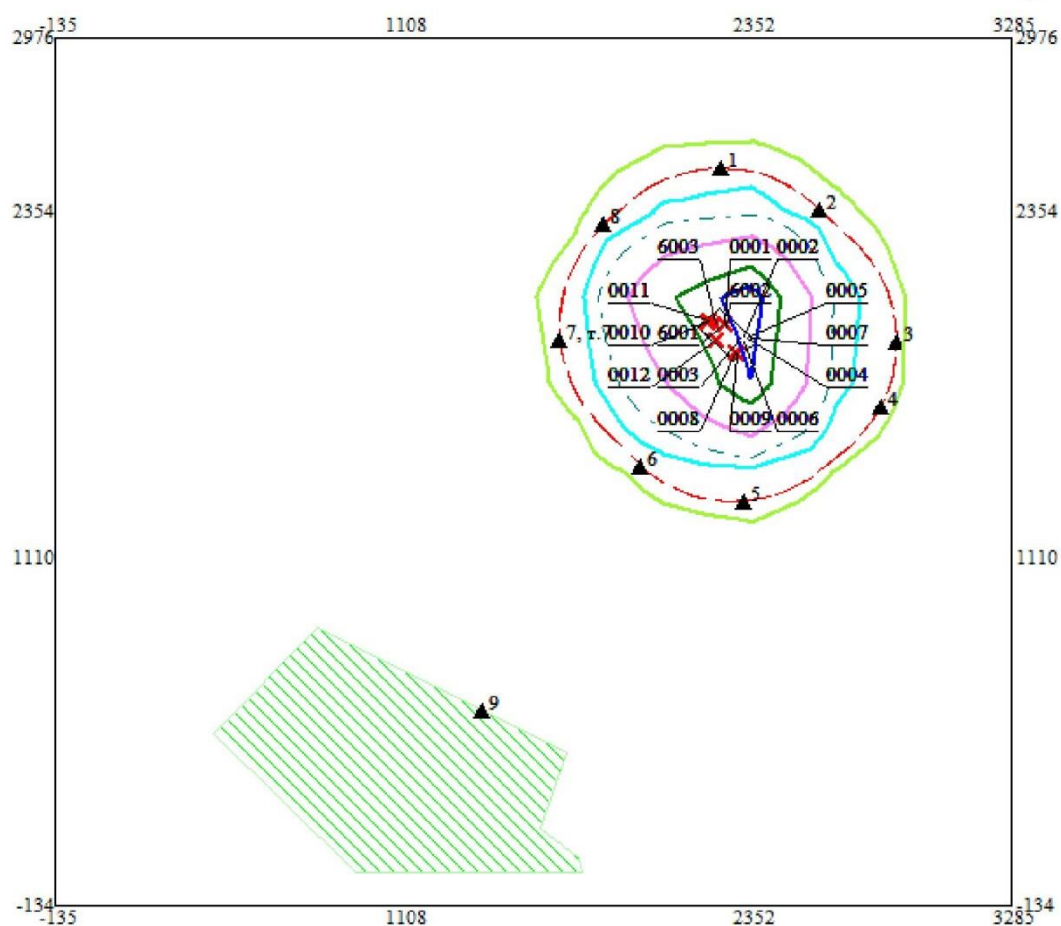
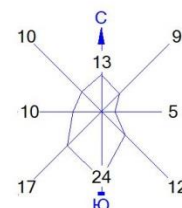
**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана



Город : 001 Костанай
 Объект : 0020 Агро зерна Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота диоксид (4)

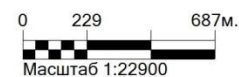


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Административные границы
- Расч. прямоугольник N 01

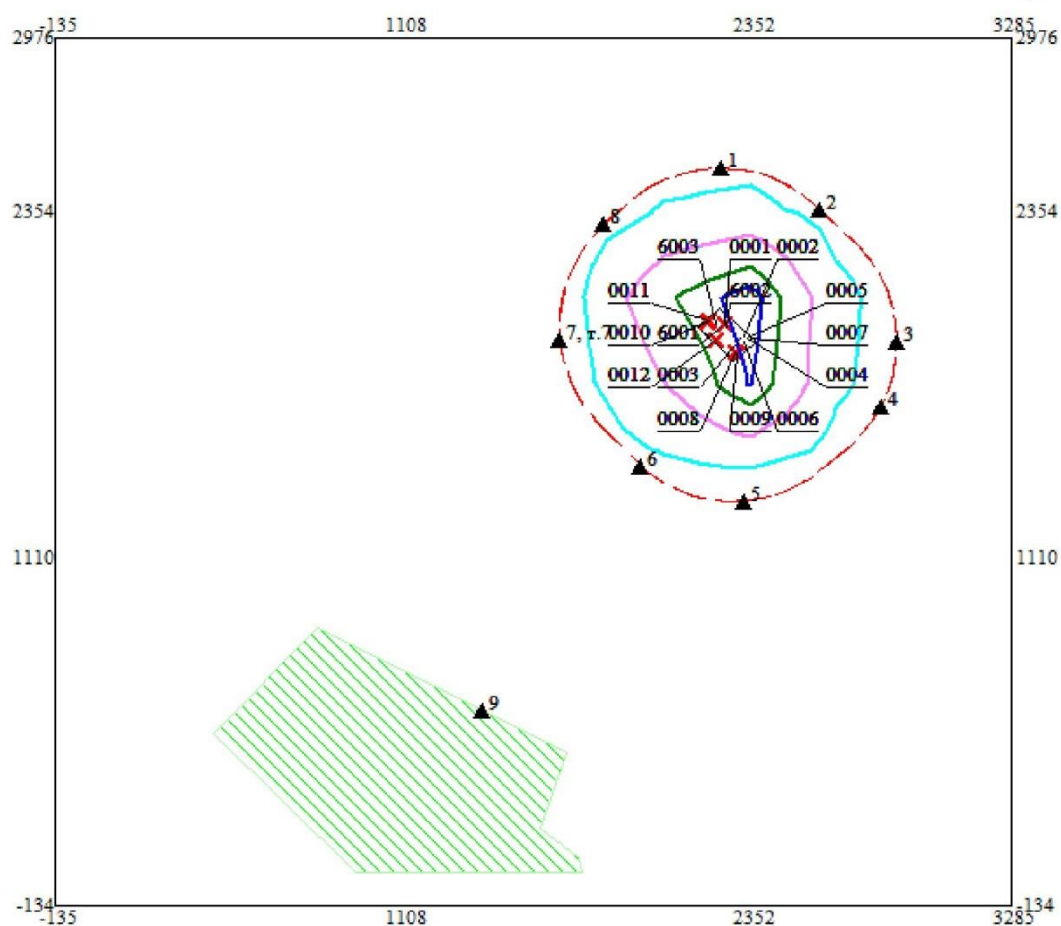
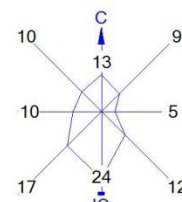
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.077 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.149 ПДК
- 0.220 ПДК
- 0.263 ПДК



Макс концентрация 0.2912692 ПДК достигается в точке $x=2353$ $y=2043$
 При опасном направлении 226° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3421 м, высота 3110 м,
 шаг расчетной сетки 311 м, количество расчетных точек 12×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 001 Костанай
 Объект : 0020 Агро зерна Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Административные границы
- Расч. прямоугольник N 01

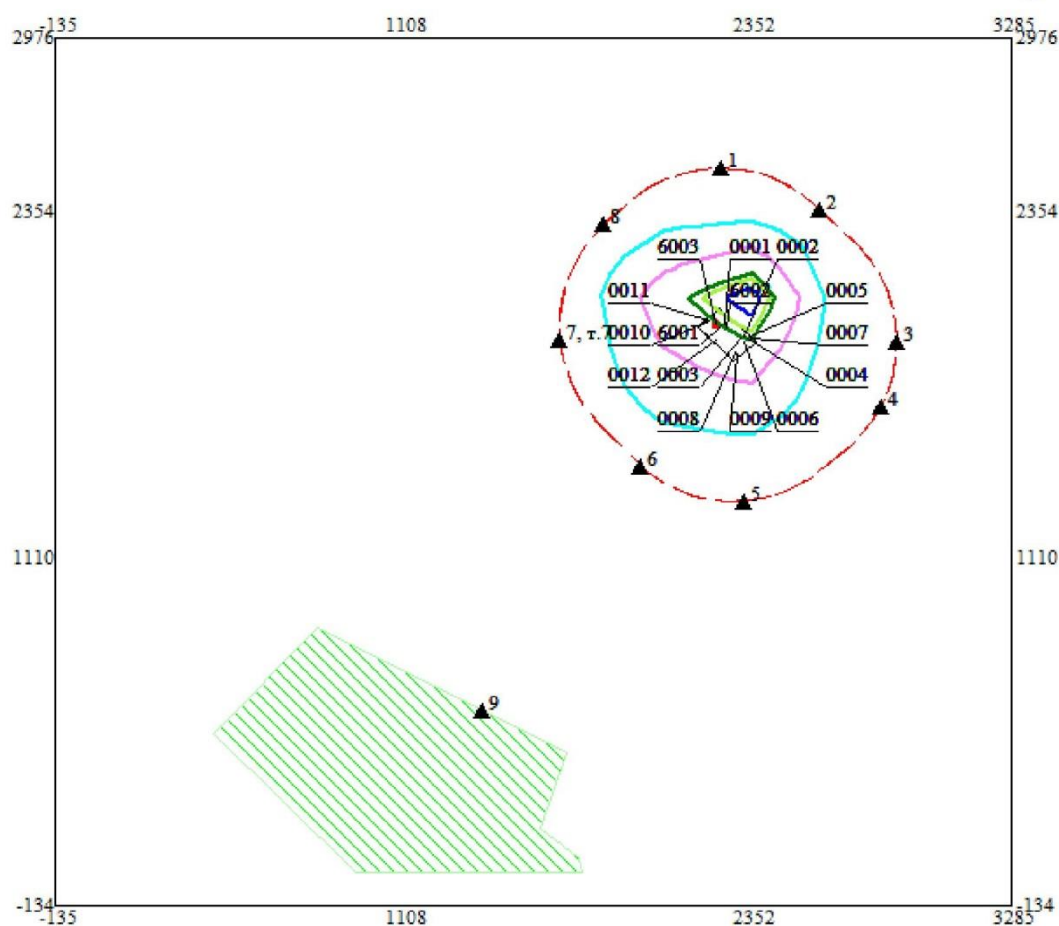
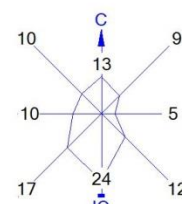
Изолинии в долях ПДК

- 0.0098 ПДК
- 0.019 ПДК
- 0.028 ПДК
- 0.033 ПДК

0 229 687м.
 Масштаб 1:22900

Макс концентрация 0.0369593 ПДК достигается в точке $x=2353$ $y=2043$
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3421 м, высота 3110 м,
 шаг расчетной сетки 311 м, количество расчетных точек 12×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 001 Костанай
 Объект : 0020 Агро зерна Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Административные границы
- Расч. прямоугольник N 01

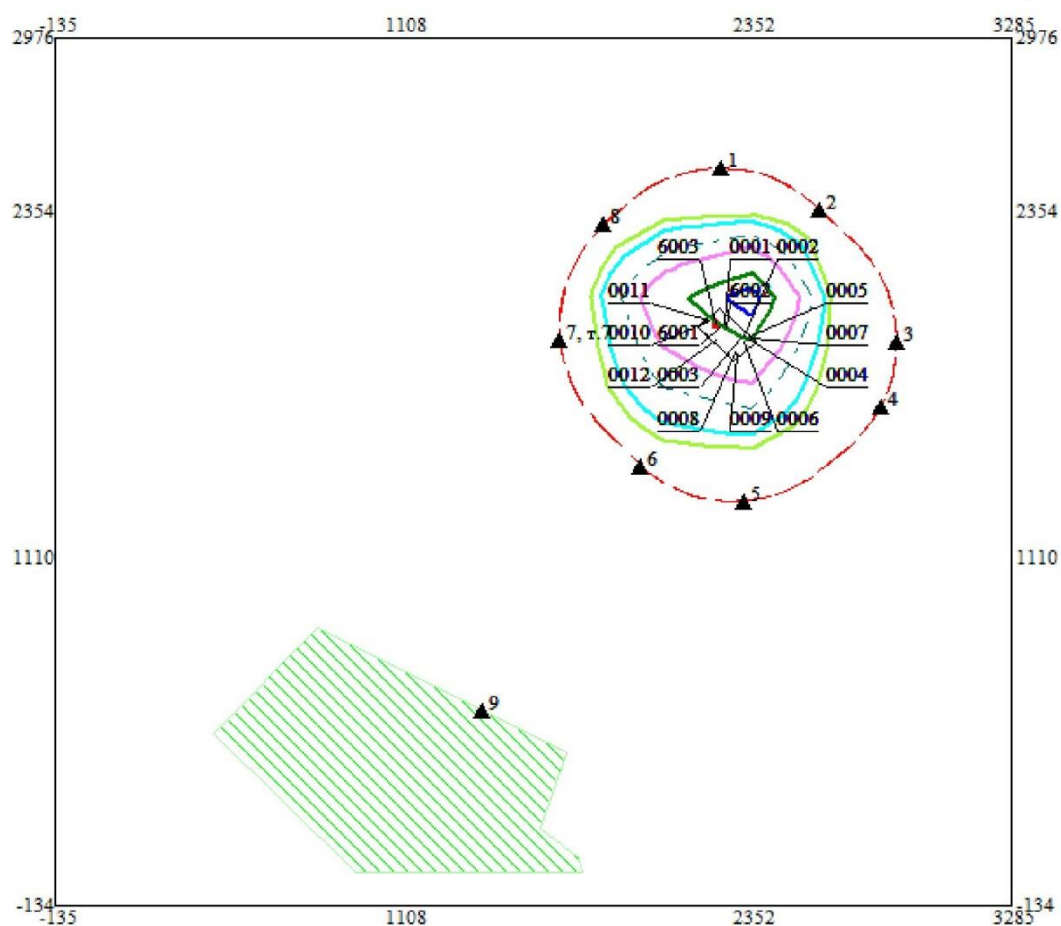
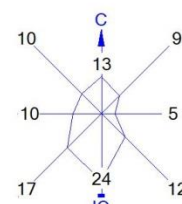
Изолинии в долях ПДК

- 0.016 ПДК
- 0.031 ПДК
- 0.047 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.056 ПДК

0 229 687м.
 Масштаб 1:22900

Макс концентрация 0.0620969 ПДК достигается в точке $x=2353$ $y=2043$
 При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 11 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3421 м, высота 3110 м,
 шаг расчетной сетки 311 м, количество расчетных точек 12×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 001 Костанай
 Объект : 0020 Агро зерна Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Административные границы
- Расч. прямоугольник N 01

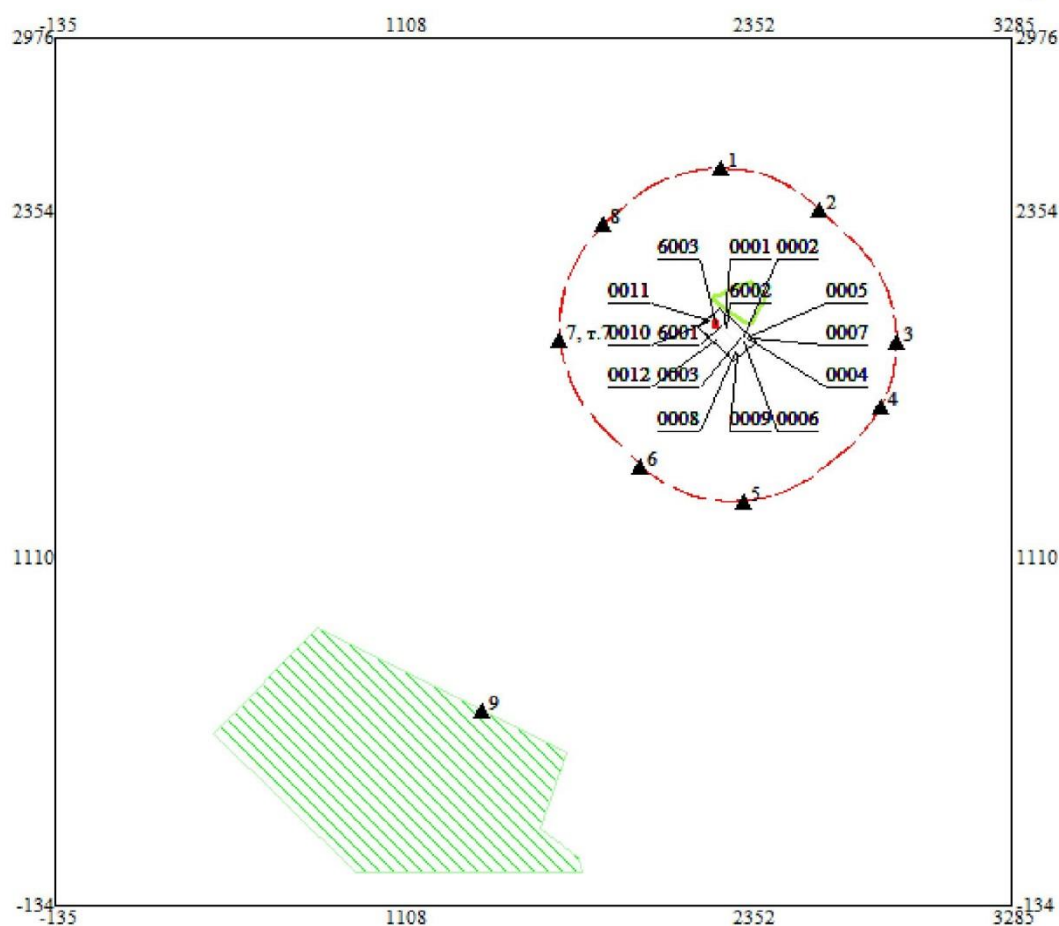
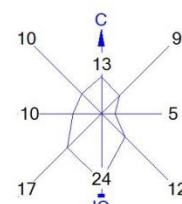
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.066 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.131 ПДК
- 0.197 ПДК
- 0.236 ПДК

0 229 687м.
 Масштаб 1:22900

Макс концентрация 0.2618053 ПДК достигается в точке x= 2353 y= 2043
 При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 11 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3421 м, высота 3110 м,
 шаг расчетной сетки 311 м, количество расчетных точек 12*11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 001 Костанай
 Объект : 0020 Агро зера Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Административные границы
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК

0 229 687м.
 Масштаб 1:22900

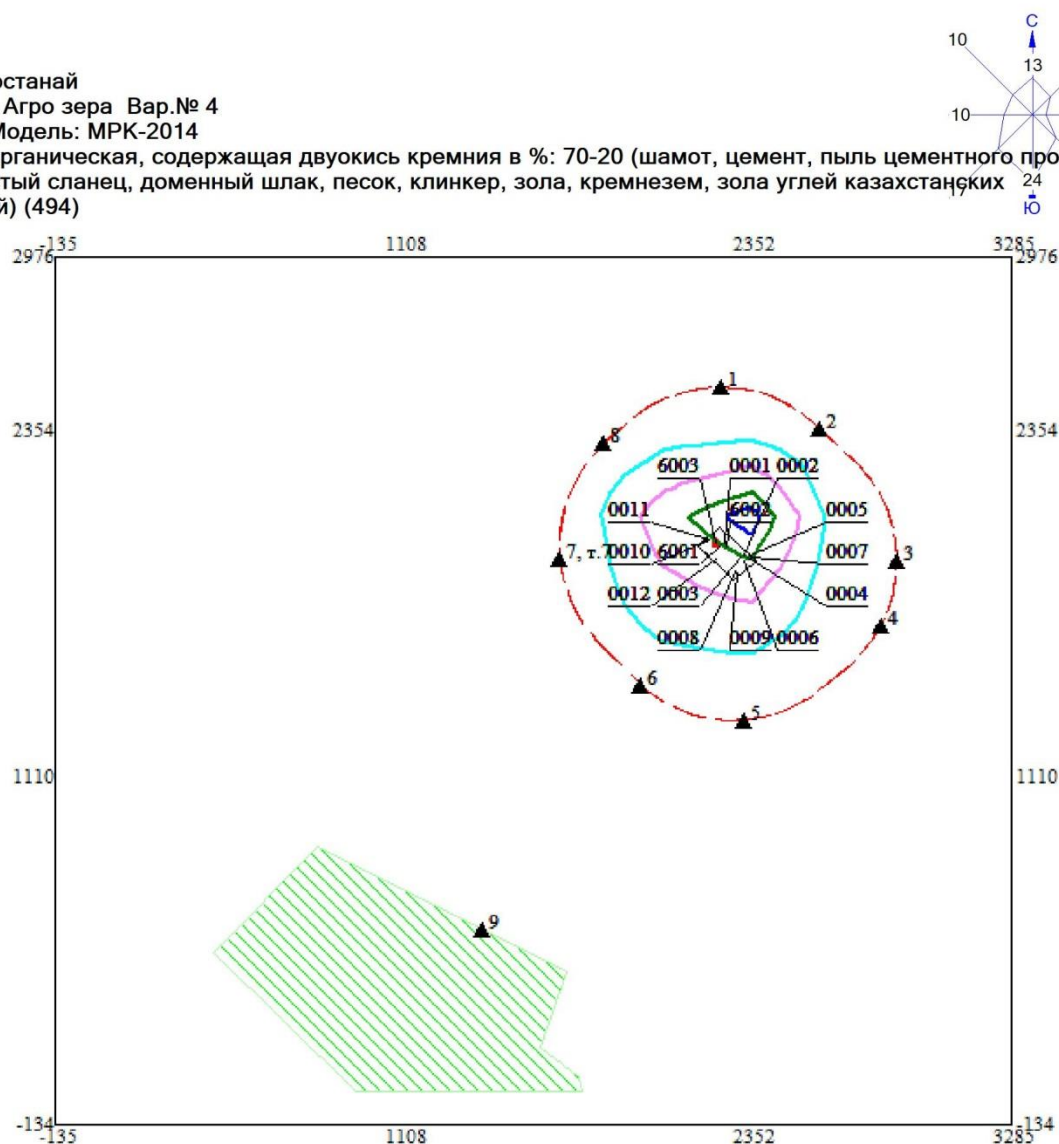
Макс концентрация 0.0592989 ПДК достигается в точке $x=2353$ $y=2043$
 При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 11 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3421 м, высота 3110 м,
 шаг расчетной сетки 311 м, количество расчетных точек 12*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Костанай

Объект : 0020 Агро зерна Вар.№ 4

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)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Административные границы
- Расч. прямоугольник N 01

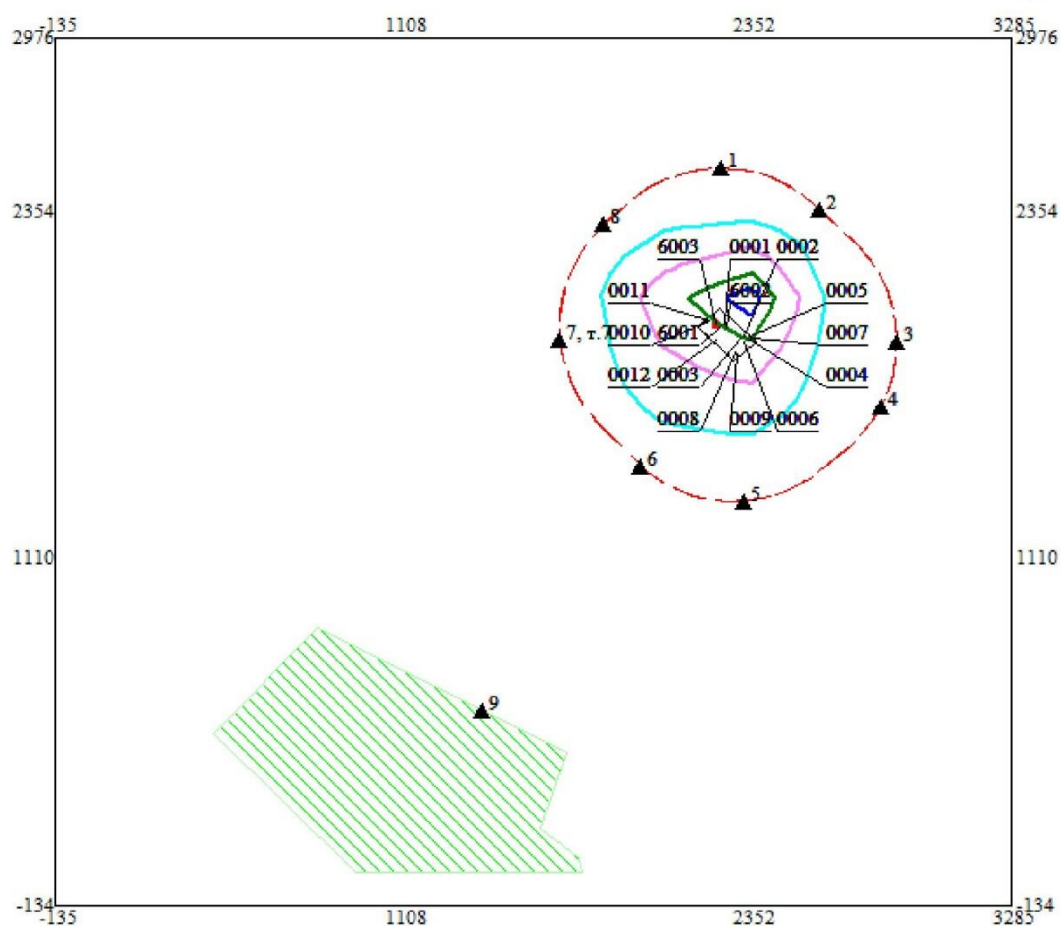
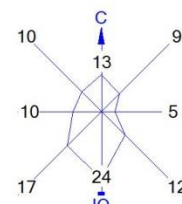
Изолинии в долях ПДК

- 0.00055 ПДК
- 0.0011 ПДК
- 0.0016 ПДК
- 0.0020 ПДК

0 229 687м.
Масштаб 1:22900

Макс концентрация 0.0021817 ПДК достигается в точке $x=2353$ $y=2043$
 При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 11 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3421 м, высота 3110 м,
 шаг расчетной сетки 311 м, количество расчетных точек 12×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 001 Костанай
 Объект : 0020 Агро зера Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Административные границы
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0066 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.024 ПДК

0 229 687м.
 Масштаб 1:22900

Макс концентрация 0.0261805 ПДК достигается в точке $x=2353$ $y=2043$
 При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 11 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3421 м, высота 3110 м,
 шаг расчетной сетки 311 м, количество расчетных точек 12×11
 Расчёт на существующее положение.

Приложение 8. Расчет рассеивания

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| 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: Костанай

Коэффициент А = 200

Скорость ветра $U_{mp} = 11.0$ м/с

Средняя скорость ветра = 4.3 м/с

Температура летняя = 29.0 град.С

Температура зимняя = -18.6 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~г/с~															
002001	6003	П1	2.0				0.0	2230	1951	1	1	42	3.0	1.000	0 0.0075900

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники															Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m													
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]	----	[м]										
1	002001	6003	0.007590	П1	2.033163	0.50	5.7												
Суммарный $M_q = 0.007590$ г/с																			

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 2354 : Y-строка 3 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=197)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 2043 : Y-строка 4 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=233)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.040: 0.062: 0.008: 0.003: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.016: 0.025: 0.003: 0.001: 0.001:
Фоп: : : 93 : 94 : 95 : 96 : 100 : 116 : 233 : 258 : 263 : 265 :
Уоп: : : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 : 11.00 :

y= 1732 : Y-строка 5 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=331)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.024: 0.031: 0.007: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.010: 0.012: 0.003: 0.001: 0.001:

y= 1421 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=347)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 1110 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=352)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 799 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=354)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 488 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=355)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 177 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=356)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -134 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=357)

-----:

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2352.5 м, Y= 2043.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0620969 доли ПДКмр|

| 0.0248388 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 233 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.        | Код         | Тип    | Выброс      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------------|-------------|--------|-------------|----------|----------|--------|--------------|
| ----        | ----        | ----   | ----        | ----     | -----    | -----  | -----        |
| <Об-П> <Ис> | ----        | М-(Mq) | С[доли ПДК] | -----    | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1           | 002001 6003 | П1     | 0.007590    | 0.062097 | 100.0    | 100.0  | 8.1814156    |
| В сумме =   |             |        |             | 0.062097 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

\_\_\_\_Параметры расчетного прямоугольника No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 1575 м; Y= 1421 |

| Длина и ширина : L= 3421 м; B= 3110 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 311 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 11.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
1-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.001
3-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.008	0.009	0.004	0.002
4-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.006	0.040	0.062	0.008	0.003
5-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.024	0.031	0.007	0.002

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1470.0 м, Y= 528.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006833 доли ПДК_{мр}|

| 0.0002733 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 28 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.007590	0.000683	100.0	100.0	0.090023667
В сумме =			0.000683	100.0			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зера.

Вар.расч. :4

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДК_{м.р} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 120

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 11.0(У_{мр}) 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= 1317: 1316: 1322: 1336: 1358: 1386: 1422: 1464: 1588: 1588: 1626: 1677: 1732: 1791: 1852:

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

x= 2337: 2274: 2212: 2150: 2091: 2036: 1984: 1937: 1814: 1814: 1780: 1744: 1714: 1692: 1677:

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

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 1914: 1977: 2039: 2100: 2158: 2213: 2263: 2308: 2377: 2376: 2409: 2443: 2471: 2491: 2503:

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

x= 1670: 1671: 1679: 1696: 1719: 1750: 1788: 1831: 1906: 1906: 1945: 1997: 2054: 2113: 2175:

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

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 2508: 2505: 2494: 2475: 2449: 2416: 2377: 2256: 2256: 2238: 2190: 2138: 2082: 2023: 1961:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 2237: 2300: 2362: 2422: 2479: 2533: 2581: 2713: 2713: 2732: 2773: 2808: 2836: 2857: 2870:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 1899: 1836: 1774: 1714: 1657: 1603: 1554: 1510: 1437: 1438: 1401: 1369: 1344: 1327: 1317:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 2875: 2873: 2863: 2844: 2819: 2787: 2748: 2703: 2620: 2620: 2571: 2517: 2459: 2399: 2337:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 1318: 1316: 1322: 1336: 1357: 1386: 1421: 1462: 1586: 1586: 1623: 1674: 1729: 1788: 1849:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 2340: 2277: 2214: 2153: 2094: 2038: 1986: 1939: 1816: 1816: 1782: 1745: 1716: 1693: 1678:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 1911: 1974: 2036: 2097: 2155: 2210: 2261: 2306: 2375: 2375: 2411: 2445: 2472: 2492: 2504:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 1670: 1671: 1679: 1695: 1719: 1749: 1786: 1830: 1905: 1905: 1947: 2000: 2057: 2116: 2178:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 2509: 2505: 2494: 2475: 2449: 2415: 2376: 2254: 2253: 2231: 2183: 2130: 2073: 2014: 1952:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 2240: 2303: 2365: 2425: 2482: 2535: 2584: 2716: 2715: 2739: 2779: 2813: 2840: 2860: 2872:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 1890: 1827: 1765: 1705: 1648: 1595: 1546: 1503: 1433: 1433: 1402: 1371: 1346: 1328: 1318:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 2877: 2873: 2862: 2843: 2816: 2783: 2743: 2698: 2614: 2613: 2574: 2520: 2462: 2402: 2340:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1906.0 м, Y= 2376.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0052356 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0020942 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 143 град.  
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 002001 6003 | П1  | 0.007590 | 0.005236 | 100.0    | 100.0  | 0.689804733   |
| В сумме = |             |     |          | 0.005236 | 100.0    |        |               |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДК_{м.р} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{с.с})

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 11.0(У_{мр}) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2250.0 м, Y= 2507.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0048060 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0019224 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.  
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 002001 6003 | П1  | 0.007590 | 0.004806 | 100.0    | 100.0  | 0.633200228   |
| В сумме = |             |     |          | 0.004806 | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 2600.0 м, Y= 2360.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0049014 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0019606 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 222 град.  
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 002001 6003 | П1  | 0.007590 | 0.004901 | 100.0    | 100.0  | 0.645775914   |
| В сумме = |             |     |          | 0.004901 | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2874.0 м, Y= 1889.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0035185 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0014074 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.  
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 002001 6003 | П1  | 0.007590 | 0.003519 | 100.0    | 100.0  | 0.463570654   |
| В сумме = |             |     |          | 0.003519 | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 2819.0 м, Y= 1654.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0033952 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0013581 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 297 град.  
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 002001 6003 | П1  | 0.007590 | 0.003395 | 100.0    | 100.0  | 0.447320253   |
| В сумме = |             |     |          | 0.003395 | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 2327.0 м, Y= 1317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0035872 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0014349 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 351 град.  
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 002001 6003 | П1  | 0.007590 | 0.003587 | 100.0    | 100.0  | 0.472617567   |
| В сумме = |             |     |          | 0.003587 | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 6. т.6.

Координаты точки : X= 1960.0 м, Y= 1440.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0044406 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0017763 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 28 град.  
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 002001 6003 | П1  | 0.007590 | 0.004441 | 100.0    | 100.0  | 0.585064054   |
| В сумме = |             |     |          | 0.004441 | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 7. т.7.

Координаты точки : X= 1671.0 м, Y= 1894.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0047039 доли ПДК_{мр} |
| 0.0018816 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 84 град.
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.007590	0.004704	100.0	100.0	0.619751632
В сумме =				0.004704	100.0		

Точка 8. т.8.

Координаты точки : X= 1828.0 м, Y= 2305.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0052063 доли ПДК_{мр} |
| 0.0020825 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 131 град.
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.007590	0.005206	100.0	100.0	0.685939014
В сумме =				0.005206	100.0		

Точка 9. т.9.

Координаты точки : X= 1396.0 м, Y= 568.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006820 доли ПДК_{мр} |
| 0.0002728 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 31 град.
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.007590	0.000682	100.0	100.0	0.089854784
В сумме =				0.000682	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК_{м.р} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	град	м	м	м	м	м	м	м	м	гр. / м/с
002001 6003 П1	2.0			0.0	2230	1951	1	1	42	3.0	1.000	0	0.0008000		

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	----[м]	---
1	002001 6003	0.000800	П1	8.571965	0.50	5.7	
Суммарный $M_q = 0.000800$ г/с							
Сумма C_m по всем источникам = 8.571965 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3421x3110 с шагом 311

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(U_{mr}) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 1575$, $Y = 1421$

размеры: длина(по X)= 3421, ширина(по Y)= 3110, шаг сетки= 311

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 11.0(U_{mr}) м/с

Расшифровка обозначений

 Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК] C_c - 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

y= 2976 : Y-строка 1 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=187)
-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|~~~~~|~~~~~|

y= 2665 : Y-строка 2 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=190)
-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|~~~~~|~~~~~|

y= 2354 : Y-строка 3 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=197)
-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.034: 0.040: 0.018: 0.009: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|~~~~~|~~~~~|

y= 2043 : Y-строка 4 Стах= 0.262 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=233)
-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.010: 0.025: 0.170: 0.262: 0.035: 0.011: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 96 : 100 : 116 : 233 : 258 : 263 : 265 :
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
|~~~~~|~~~~~|

y= 1732 : Y-строка 5 Стах= 0.129 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=331)
-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.021: 0.102: 0.129: 0.028: 0.010: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 85 : 84 : 83 : 81 : 79 : 75 : 66 : 41 : 331 : 297 : 286 : 282 :
Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
|~~~~~|~~~~~|

y= 1421 : Y-строка 6 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=347)
-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.020: 0.021: 0.013: 0.008: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|~~~~~|~~~~~|

y= 1110 : Y-строка 7 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=352)
-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:

```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 799 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=354)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 488 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=355)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 177 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=356)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -134 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=357)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2352.5 м, Y= 2043.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2618053 доли ПДК_{мр}|

| 0.0026181 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 233 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.00080000	0.261805	100.0	100.0	327.2566223
В сумме =				0.261805	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК_{м.р} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

____Параметры расчетного прямоугольника No 1____

| Координаты центра : X= 1575 м; Y= 1421 |

| Длина и ширина : L= 3421 м; B= 3110 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 311 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 11.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12         |            |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|------------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----       |            |
| 1-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004      | 0.003  - 1 |
| 2-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.004  - 2 |            |
| 3-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.015 | 0.034 | 0.040 | 0.018 | 0.009 | 0.005  - 3 |            |
| 4-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.010 | 0.025 | 0.170 | 0.262 | 0.035 | 0.011 | 0.006  - 4 |            |
| 5-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.021 | 0.102 | 0.129 | 0.028 | 0.010 | 0.006  - 5 |            |
| 6-С | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.020 | 0.021 | 0.013 | 0.008 | 0.005 С- 6 |            |
| 7-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004  - 7 |            |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003  - 8 |            |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002  - 9 |            |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002  -10 |            |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002  -11 |            |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----       |            |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12         |            |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.2618053$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0026181 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2352.5$  м

( X-столбец 9, Y-строка 4)  $Y_m = 2043.0$  м

При опасном направлении ветра : 233 град.

и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 26

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 11.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

```

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

```

```

y= 487: 612: 321: 675: 301: 156: 863: 612: 301: -10: 751: 612: -10: 301: 640:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 434: 556: 604: 618: 625: 774: 802: 867: 936: 943: 1024: 1178: 1213: 1247: 1247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|~~~~~|~~~~~|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= -10: 612: 528: -10: 301: -10: 142: 301: 417: 41: -10:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1254: 1303: 1470: 1484: 1558: 1565: 1602: 1654: 1692: 1740: 1754:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|~~~~~|~~~~~|
|~~~~~|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1470.0 м, Y= 528.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028808 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0000288 мг/м<sup>3</sup> |  
|~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 28 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 002001 6003 | П1  | 0.00080000 | 0.002881 | 100.0    | 100.0  | 3.6009471     |
| В сумме = |             |     |            | 0.002881 | 100.0    |        |               |

|~~~~~|~~~~~|

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 120

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 11.0(У<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= 1317: 1316: 1322: 1336: 1358: 1386: 1422: 1464: 1588: 1588: 1626: 1677: 1732: 1791: 1852:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 2337: 2274: 2212: 2150: 2091: 2036: 1984: 1937: 1814: 1814: 1780: 1744: 1714: 1692: 1677:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

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= 1914: 1977: 2039: 2100: 2158: 2213: 2263: 2308: 2377: 2376: 2409: 2443: 2471: 2491: 2503:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 1670: 1671: 1679: 1696: 1719: 1750: 1788: 1831: 1906: 1906: 1945: 1997: 2054: 2113: 2175:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020:

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= 2508: 2505: 2494: 2475: 2449: 2416: 2377: 2256: 2256: 2238: 2190: 2138: 2082: 2023: 1961:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 2237: 2300: 2362: 2422: 2479: 2533: 2581: 2713: 2713: 2732: 2773: 2808: 2836: 2857: 2870:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015:

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= 1899: 1836: 1774: 1714: 1657: 1603: 1554: 1510: 1437: 1438: 1401: 1369: 1344: 1327: 1317:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 2875: 2873: 2863: 2844: 2819: 2787: 2748: 2703: 2620: 2620: 2571: 2517: 2459: 2399: 2337:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

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= 1318: 1316: 1322: 1336: 1357: 1386: 1421: 1462: 1586: 1586: 1623: 1674: 1729: 1788: 1849:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 2340: 2277: 2214: 2153: 2094: 2038: 1986: 1939: 1816: 1816: 1782: 1745: 1716: 1693: 1678:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

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= 1911: 1974: 2036: 2097: 2155: 2210: 2261: 2306: 2375: 2375: 2411: 2445: 2472: 2492: 2504:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 1670: 1671: 1679: 1695: 1719: 1749: 1786: 1830: 1905: 1905: 1947: 2000: 2057: 2116: 2178:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020:

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= 2509: 2505: 2494: 2475: 2449: 2415: 2376: 2254: 2253: 2231: 2183: 2130: 2073: 2014: 1952:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 2240: 2303: 2365: 2425: 2482: 2535: 2584: 2716: 2715: 2739: 2779: 2813: 2840: 2860: 2872:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015:

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= 1890: 1827: 1765: 1705: 1648: 1595: 1546: 1503: 1433: 1433: 1402: 1371: 1346: 1328: 1318:

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

x= 2877: 2873: 2862: 2843: 2816: 2783: 2743: 2698: 2614: 2613: 2574: 2520: 2462: 2402: 2340:

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

Qc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1906.0 м, Y= 2376.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0220738 доли ПДКмр|

| 0.0002207 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 143 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002001 6003	П1	0.00080000	0.022074	100.0	100.0	27.5921917
В сумме =				0.022074	100.0		

-----|<Об-П>-<Ис>|-----|М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/М ---|

| 1 |002001 6003| П1| 0.00080000| 0.022074 | 100.0 | 100.0 | 27.5921917 |

| В сумме = 0.022074 100.0 |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2250.0 м, Y= 2507.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0202624 доли ПДКмр|

| 0.0002026 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002001 6003	П1	0.00080000	0.020262	100.0	100.0	25.3280087
В сумме =				0.020262	100.0		

-----|<Об-П>-<Ис>|-----|М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/М ---|

| 1 |002001 6003| П1| 0.00080000| 0.020262 | 100.0 | 100.0 | 25.3280087 |

| В сумме = 0.020262 100.0 |

~~~~~

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 2600.0 м, Y= 2360.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0206648 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0002066 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 222 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.00080000	0.020665	100.0	100.0	25.8310394
В сумме =				0.020665	100.0		

~~~~~

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2874.0 м, Y= 1889.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0148343 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0001483 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.00080000	0.014834	100.0	100.0	18.5428276
В сумме =				0.014834	100.0		

~~~~~

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 2819.0 м, Y= 1654.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0143142 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0001431 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 297 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.00080000	0.014314	100.0	100.0	17.8928108
В сумме =				0.014314	100.0		

~~~~~

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 2327.0 м, Y= 1317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0151238 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0001512 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 351 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.00080000	0.015124	100.0	100.0	18.9047031
В сумме =				0.015124	100.0		

~~~~~

Точка 6. т.6.

Координаты точки : X= 1960.0 м, Y= 1440.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0187220 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0001872 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 28 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.00080000	0.018722	100.0	100.0	23.4025631
В сумме =				0.018722	100.0		

~~~~~

Точка 7. т.7.

Координаты точки : X= 1671.0 м, Y= 1894.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0198321 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0001983 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 84 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.00080000	0.019832	100.0	100.0	24.7900658
В сумме =				0.019832	100.0		

~~~~~

Точка 8. т.8.

Координаты точки : X= 1828.0 м, Y= 2305.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0219500 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0002195 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 131 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.00080000	0.021950	100.0	100.0	27.4375629
В сумме =				0.021950	100.0		

~~~~~

Точка 9. т.9.

Координаты точки : X= 1396.0 м, Y= 568.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028754 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0000288 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 31 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.00080000	0.002875	100.0	100.0	3.5941916
В сумме =				0.002875	100.0		

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип  | H     | D | Wo    | V1   | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F   | КР        | Ди        | Выброс    |
|----------------|------|-------|---|-------|------|--------|------|------|------|----|-----|-----|-----------|-----------|-----------|
| <Об-П>         | <Ис> | ~     | ~ | ~     | ~    | ~      | ~    | ~    | ~    | ~  | ~   | ~   | ~         | ~         | ~         |
| ~г/с~          |      |       |   |       |      |        |      |      |      |    |     |     |           |           |           |
| 002001 0001 T  |      | 12.0  |   | 0.50  | 9.00 | 1.77   | 0.0  | 2260 | 1950 |    |     |     | 1.0       | 1.000 0 0 | 0.1129700 |
| 002001 0008 T  |      | -10.0 |   | 0.20  | 8.00 | 0.2513 | 0.0  | 2300 | 1846 |    |     |     | 1.0       | 1.000 0 0 | 0.0104000 |
| 002001 0009 T  |      | -10.0 |   | 0.20  | 8.00 | 0.2513 | 0.0  | 2302 | 1843 |    |     |     | 1.0       | 1.000 0 0 | 0.0104000 |
| 002001 0010 T  |      | -10.0 |   | 0.15  | 8.00 | 0.1414 | 0.0  | 2199 | 1958 |    |     |     | 1.0       | 1.000 0 0 | 0.0089930 |
| 002001 0011 T  |      | -10.0 |   | 0.20  | 8.00 | 0.2513 | 0.0  | 2204 | 1963 |    |     |     | 1.0       | 1.000 0 0 | 0.0038090 |
| 002001 0012 T  |      | -2.0  |   | 0.010 | 8.00 | 0.0006 | 0.0  | 2227 | 1892 |    |     |     | 1.0       | 1.000 0 0 | 0.0011320 |
| 002001 6003 П1 |      | 2.0   |   |       |      | 0.0    | 2230 | 1951 | 1    | 1  | 42  | 1.0 | 1.000 0 0 | 0.0016700 |           |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>      | <ис>     |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 002001 0001 | 0.112970 | T   | 0.308401 | 0.50 | 68.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 002001 0008 | 0.010400 | T   | 0.086299 | 0.50 | 38.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 002001 0009 | 0.010400 | T   | 0.086299 | 0.50 | 38.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 002001 0010 | 0.008993 | T   | 0.089314 | 0.50 | 34.9 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 002001 0011 | 0.003809 | T   | 0.031607 | 0.50 | 38.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 002001 0012 | 0.001132 | T   | 0.740389 | 0.50 | 5.6  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 002001 6003 | 0.001670 | П1  | 0.298233 | 0.50 | 11.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.149374 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.640541 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3421x3110 с шагом 311

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1575, Y= 1421

размеры: длина(по X)= 3421, ширина(по Y)= 3110, шаг сетки= 311

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 11.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~~ |

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 2976 : Y-строка 1 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=185)

-----:

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qс : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.026: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

~~~~~

y= 2665 : Y-строка 2 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=187)

-----:

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.039: 0.040: 0.033: 0.026: 0.021:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:

~~~~~

y= 2354 : Y-строка 3 Стах= 0.092 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=193)

-----:

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qс : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.030: 0.046: 0.081: 0.092: 0.056: 0.033: 0.024:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005:

Фоп: 100 : 101 : 103 : 106 : 110 : 117 : 128 : 153 : 193 : 224 : 240 : 248 :

Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 9.60 : 6.41 : 2.39 : 1.01 : 0.92 : 1.09 : 3.84 : 7.99 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.033: 0.060: 0.070: 0.042: 0.025: 0.017:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
 Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
 ~~~~~

y= 2043 : Y-строка 4 Cmax= 0.291 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=226)

-----:  
 x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.009: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.033: 0.064: 0.208: 0.291: 0.091: 0.039: 0.026:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.013: 0.042: 0.058: 0.018: 0.008: 0.005:  
 Фоп: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 101 : 116 : 226 : 255 : 262 : 264 :  
 Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :8.78 :4.39 :1.09 :0.72 :0.57 :0.86 :1.95 :7.21 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.024: 0.047: 0.143: 0.239: 0.069: 0.029: 0.018:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.025: 0.017: 0.005: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0008 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 0.014: 0.005: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0009 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0011 : 6003 : 0008 : 0008 : 0008 :  
 ~~~~~

y= 1732 : Y-строка 5 Cmax= 0.260 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=335)

-----:
 x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.058: 0.142: 0.260: 0.085: 0.038: 0.026:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.012: 0.028: 0.052: 0.017: 0.008: 0.005:
 Фоп: 85 : 84 : 83 : 82 : 80 : 76 : 69 : 46 : 335 : 296 : 286 : 281 :
 Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :8.88 :4.30 :1.06 :0.72 :0.70 :0.93 :2.83 :7.55 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.023: 0.042: 0.105: 0.145: 0.059: 0.028: 0.018:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.010: 0.044: 0.007: 0.003: 0.002:
 Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0009 : 0008 : 0008 : 0008 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.043: 0.007: 0.002: 0.002:
 Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0012 : 0008 : 0009 : 0009 : 0010 :
 ~~~~~

y= 1421 : Y-строка 6 Cmax= 0.070 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=350)

-----:  
 x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.038: 0.060: 0.070: 0.049: 0.032: 0.024:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.014: 0.010: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 78 : 76 : 74 : 71 : 66 : 58 : 46 : 23 : 350 : 322 : 305 : 296 :  
 Уоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :9.95 :6.78 :2.63 :1.06 :1.14 :2.58 :5.87 :8.84 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.028: 0.042: 0.047: 0.033: 0.021: 0.015:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0008 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0008 : 0009 : 0009 : 0008 : 0008 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0009 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0009 : 0008 : 0008 : 0009 : 0009 :  
 ~~~~~

y= 1110 : Y-строка 7 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=354)

-----:
 x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.009: 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.035: 0.032: 0.026: 0.021:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
 ~~~~~

y= 799 : Y-строка 8 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=355)

-----;

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

~~~~~

y= 488 : Y-строка 9 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=356)

-----;

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

y= 177 : Y-строка 10 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=357)

-----;

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~

y= -134 : Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=357)

-----;

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2352.5 м, Y= 2043.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2912692 доли ПДКмр|

| 0.0582538 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 226 град.

и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	002001 0001	T	0.1130	0.238774	82.0	82.0	2.1136079
2	002001 0010	T	0.008993	0.017327	5.9	87.9	1.9266858
3	002001 6003	П1	0.001670	0.013613	4.7	92.6	8.1516380
4	002001 0012	T	0.001132	0.007829	2.7	95.3	6.9160352
			В сумме = 0.277543		95.3		
			Суммарный вклад остальных = 0.013726		4.7		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1575 м; Y= 1421 |
 Длина и ширина : L= 3421 м; B= 3110 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 311 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 11.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	0.008	0.010	0.012	0.014	0.017	0.020	0.024	0.026	0.026	0.024	0.021	0.018	- 1
2-	0.009	0.011	0.013	0.016	0.020	0.025	0.032	0.039	0.040	0.033	0.026	0.021	- 2
3-	0.009	0.011	0.014	0.017	0.022	0.030	0.046	0.081	0.092	0.056	0.033	0.024	- 3
4-	0.009	0.012	0.014	0.018	0.023	0.033	0.064	0.208	0.291	0.091	0.039	0.026	- 4
5-	0.009	0.011	0.014	0.018	0.023	0.031	0.058	0.142	0.260	0.085	0.038	0.026	- 5
6-С	0.009	0.011	0.014	0.017	0.021	0.027	0.038	0.060	0.070	0.049	0.032	0.024	С- 6
7-	0.009	0.010	0.013	0.015	0.018	0.022	0.027	0.033	0.035	0.032	0.026	0.021	- 7
8-	0.008	0.009	0.011	0.013	0.016	0.019	0.021	0.024	0.024	0.023	0.021	0.018	- 8
9-	0.007	0.009	0.010	0.012	0.014	0.015	0.017	0.018	0.019	0.018	0.017	0.015	- 9
10-	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.015	0.014	0.013	0.012	-10
11-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	-11
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.2912692$ долей ПДКмр
 $= 0.0582538$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 2352.5$ м

(X-столбец 9, Y-строка 4) $Y_m = 2043.0$ м

При опасном направлении ветра : 226 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 26

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 11.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ |
| ~~~~~ |

```

```

y= 487: 612: 321: 675: 301: 156: 863: 612: 301: -10: 751: 612: -10: 301: 640:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 434: 556: 604: 618: 625: 774: 802: 867: 936: 943: 1024: 1178: 1213: 1247: 1247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.010: 0.012: 0.010: 0.010: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.015: 0.015: 0.011: 0.013: 0.016:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -10: 612: 528: -10: 301: -10: 142: 301: 417: 41: -10:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1254: 1303: 1470: 1484: 1558: 1565: 1602: 1654: 1692: 1740: 1754:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.016: 0.016: 0.011: 0.014: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.013: 0.012:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1470.0 м, Y= 528.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0161130 доли ПДК_{мр} |
| 0.0032226 мг/м³ |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 29 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип   | Выброс                               | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-------------|-------|--------------------------------------|----------|----------|--------|-------------|
| ---- | -----       | ----- | -----                                | -----    | -----    | -----  | -----       |
| 1    | 002001 0001 | T     | 0.1130                               | 0.010863 | 67.4     | 67.4   | 0.096158393 |
| 2    | 002001 0008 | T     | 0.0104                               | 0.001256 | 7.8      | 75.2   | 0.120729581 |
| 3    | 002001 0009 | T     | 0.0104                               | 0.001247 | 7.7      | 82.9   | 0.119871825 |
| 4    | 002001 0010 | T     | 0.008993                             | 0.001177 | 7.3      | 90.3   | 0.130849943 |
| 5    | 002001 6003 | П1    | 0.001670                             | 0.000555 | 3.4      | 93.7   | 0.332474917 |
| 6    | 002001 0012 | T     | 0.001132                             | 0.000534 | 3.3      | 97.0   | 0.471382618 |
|      |             |       | В сумме = 0.015631                   |          | 97.0     |        |             |
|      |             |       | Суммарный вклад остальных = 0.000482 |          | 3.0      |        |             |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :0301 - 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: 120

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 11.0(У<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 ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

y= 1317: 1316: 1322: 1336: 1358: 1386: 1422: 1464: 1588: 1588: 1626: 1677: 1732: 1791: 1852:

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

x= 2337: 2274: 2212: 2150: 2091: 2036: 1984: 1937: 1814: 1814: 1780: 1744: 1714: 1692: 1677:

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

Qc : 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055:

Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Фоп: 353 : 359 : 5 : 11 : 16 : 22 : 28 : 34 : 52 : 52 : 57 : 63 : 69 : 75 : 81 :

Уоп: 1.78 : 1.72 : 1.28 : 1.24 : 1.17 : 1.13 : 1.09 : 1.06 : 1.05 : 1.05 : 1.05 : 1.08 : 1.09 : 1.11 : 1.13 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.041: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

~~~~~

~~~~~

y= 1914: 1977: 2039: 2100: 2158: 2213: 2263: 2308: 2377: 2376: 2409: 2443: 2471: 2491: 2503:

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

x= 1670: 1671: 1679: 1696: 1719: 1750: 1788: 1831: 1906: 1906: 1945: 1997: 2054: 2113: 2175:

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

Qc : 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059:

Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Фоп: 88 : 94 : 100 : 106 : 112 : 118 : 125 : 131 : 141 : 141 : 147 : 153 : 159 : 165 : 172 :

Уоп: 1.14 : 1.16 : 1.19 : 1.21 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.21 : 1.20 : 1.20 : 1.21 : 1.21 : 1.21 : 1.20 : 1.17 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

~~~~~

~~~~~

y= 2508: 2505: 2494: 2475: 2449: 2416: 2377: 2256: 2256: 2238: 2190: 2138: 2082: 2023: 1961:

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

x= 2237: 2300: 2362: 2422: 2479: 2533: 2581: 2713: 2713: 2732: 2773: 2808: 2836: 2857: 2870:

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

Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.060: 0.060: 0.059: 0.057: 0.055: 0.053: 0.052: 0.051:

Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:

Фоп: 178 : 184 : 191 : 197 : 204 : 210 : 216 : 235 : 235 : 238 : 244 : 250 : 256 : 262 : 268 :

Уоп: 1.16 : 1.14 : 1.13 : 1.10 : 1.09 : 1.06 : 1.05 : 1.04 : 1.04 : 1.05 : 1.06 : 1.08 : 1.09 : 1.10 : 1.12 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.045: 0.045: 0.045: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

~~~~~

-----

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:

• • • • •

~~~~~

~~~~~

-----

[illegible]

~~~~~

~~~~~

• • • • •

~~~~~

~~~~~

-----

-----

Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.060: 0.060: 0.058: 0.056: 0.055: 0.053: 0.052: 0.051:  
 Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:  
 Фоп: 178 : 185 : 191 : 197 : 204 : 210 : 217 : 235 : 235 : 239 : 245 : 251 : 257 : 263 : 268 :  
 Уоп: 1.16 : 1.14 : 1.13 : 1.10 : 1.09 : 1.06 : 1.06 : 1.04 : 1.04 : 1.05 : 1.07 : 1.08 : 1.09 : 1.10 : 1.12 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.045: 0.045: 0.044: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.037:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

y= 1890: 1827: 1765: 1705: 1648: 1595: 1546: 1503: 1433: 1433: 1402: 1371: 1346: 1328: 1318:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 2877: 2873: 2862: 2843: 2816: 2783: 2743: 2698: 2614: 2613: 2574: 2520: 2462: 2402: 2340:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:  
 Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Фоп: 274 : 280 : 285 : 291 : 297 : 303 : 308 : 314 : 325 : 325 : 329 : 335 : 341 : 347 : 353 :  
 Уоп: 1.14 : 1.17 : 1.20 : 1.22 : 1.29 : 1.30 : 1.68 : 1.63 : 1.61 : 1.61 : 1.91 : 2.01 : 1.96 : 1.78 : 1.65 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2581.0 м, Y= 2377.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0620072 доли ПДКмр|  
 | 0.0124014 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 216 град.  
 и скорости ветра 1.05 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код             | Тип  | Выброс                      | Вклад            | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----------------|------|-----------------------------|------------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | ---- | М-(Мг)---                   | С[доли ПДК]----- | -----     | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 002001 0001     | T    | 0.1130                      | 0.047020         | 75.8      | 75.8   | 0.416216820   |
| 2    | 002001 0010     | T    | 0.008993                    | 0.003213         | 5.2       | 81.0   | 0.357283384   |
| 3    | 002001 0008     | T    | 0.0104                      | 0.003064         | 4.9       | 86.0   | 0.294634074   |
| 4    | 002001 0009     | T    | 0.0104                      | 0.003016         | 4.9       | 90.8   | 0.290048033   |
| 5    | 002001 6003     | П1   | 0.001670                    | 0.002157         | 3.5       | 94.3   | 1.2917210     |
| 6    | 002001 0012     | T    | 0.001132                    | 0.002149         | 3.5       | 97.8   | 1.8984550     |
|      |                 |      | В сумме =                   | 0.060620         | 97.8      |        |               |
|      |                 |      | Суммарный вклад остальных = | 0.001387         | 2.2       |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

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 11.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2250.0 м, Y= 2507.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0591001 доли ПДКмр |  
| 0.0118200 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 179 град.  
и скорости ветра 1.15 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                               | Вклад    | Вклад в%       | Сум. % | Коэф.влияния    |
|------|-------------|------|--------------------------------------|----------|----------------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | ---                                  | М-(Мq)   | ---C[доли ПДК] | -----  | ----- b=C/М --- |
| 1    | 002001 0001 | T    | 0.1130                               | 0.044088 | 74.6           | 74.6   | 0.390265137     |
| 2    | 002001 0010 | T    | 0.008993                             | 0.003398 | 5.7            | 80.3   | 0.377809793     |
| 3    | 002001 0008 | T    | 0.0104                               | 0.003031 | 5.1            | 85.5   | 0.291430324     |
| 4    | 002001 0009 | T    | 0.0104                               | 0.003003 | 5.1            | 90.6   | 0.288784146     |
| 5    | 002001 6003 | П1   | 0.001670                             | 0.002117 | 3.6            | 94.1   | 1.2674042       |
| 6    | 002001 0012 | T    | 0.001132                             | 0.001979 | 3.3            | 97.5   | 1.7480567       |
|      |             |      | В сумме = 0.057615                   |          | 97.5           |        |                 |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = 0.001485 |          | 2.5            |        |                 |

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 2600.0 м, Y= 2360.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0622884 доли ПДКмр |  
| 0.0124577 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 219 град.  
и скорости ветра 1.04 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                               | Вклад    | Вклад в%       | Сум. % | Коэф.влияния    |
|------|-------------|------|--------------------------------------|----------|----------------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | ---                                  | М-(Мq)   | ---C[доли ПДК] | -----  | ----- b=C/М --- |
| 1    | 002001 0001 | T    | 0.1130                               | 0.047293 | 75.9           | 75.9   | 0.418630600     |
| 2    | 002001 0010 | T    | 0.008993                             | 0.003254 | 5.2            | 81.1   | 0.361806720     |
| 3    | 002001 0008 | T    | 0.0104                               | 0.003025 | 4.9            | 86.0   | 0.290883750     |
| 4    | 002001 0009 | T    | 0.0104                               | 0.002975 | 4.8            | 90.8   | 0.286089420     |
| 5    | 002001 6003 | П1   | 0.001670                             | 0.002178 | 3.5            | 94.3   | 1.3042580       |
| 6    | 002001 0012 | T    | 0.001132                             | 0.002161 | 3.5            | 97.7   | 1.9086946       |
|      |             |      | В сумме = 0.060886                   |          | 97.7           |        |                 |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = 0.001403 |          | 2.3            |        |                 |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2874.0 м, Y= 1889.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0508051 доли ПДКмр |  
| 0.0101610 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 274 град.  
и скорости ветра 1.13 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в%       | Сум. % | Коэф.влияния    |
|------|-------------|------|--------|----------|----------------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | ---    | М-(Мq)   | ---C[доли ПДК] | -----  | ----- b=C/М --- |
| 1    | 002001 0001 | T    | 0.1130 | 0.036929 | 72.7           | 72.7   | 0.326892853     |
| 2    | 002001 0008 | T    | 0.0104 | 0.003281 | 6.5            | 79.1   | 0.315522760     |

|                                          |  |             |  |    |  |          |  |          |  |     |  |      |  |             |  |
|------------------------------------------|--|-------------|--|----|--|----------|--|----------|--|-----|--|------|--|-------------|--|
| 3                                        |  | 002001 0009 |  | T  |  | 0.0104   |  | 0.003247 |  | 6.4 |  | 85.5 |  | 0.312191606 |  |
| 4                                        |  | 002001 0010 |  | T  |  | 0.008993 |  | 0.002604 |  | 5.1 |  | 90.7 |  | 0.289518148 |  |
| 5                                        |  | 002001 0012 |  | T  |  | 0.001132 |  | 0.001855 |  | 3.7 |  | 94.3 |  | 1.6382874   |  |
| 6                                        |  | 002001 6003 |  | П1 |  | 0.001670 |  | 0.001793 |  | 3.5 |  | 97.8 |  | 1.0735532   |  |
| В сумме = 0.049708 97.8                  |  |             |  |    |  |          |  |          |  |     |  |      |  |             |  |
| Суммарный вклад остальных = 0.001097 2.2 |  |             |  |    |  |          |  |          |  |     |  |      |  |             |  |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 2819.0 м, Y= 1654.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0505820 доли ПДКмр |  
| 0.0101164 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 296 град.  
и скорости ветра 1.28 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|------|----------|----------|----------|-------------|--------------|
| ----                        | <Об-П>      | <Ис> | ---      | М-(Мq)   | ---      | С[доли ПДК] | -----        |
| 1                           | 002001 0001 | T    | 0.1130   | 0.035429 | 70.0     | 70.0        | 0.313614398  |
| 2                           | 002001 0008 | T    | 0.0104   | 0.003990 | 7.9      | 77.9        | 0.383626580  |
| 3                           | 002001 0009 | T    | 0.0104   | 0.003984 | 7.9      | 85.8        | 0.383045673  |
| 4                           | 002001 0010 | T    | 0.008993 | 0.002580 | 5.1      | 90.9        | 0.286899656  |
| 5                           | 002001 0012 | T    | 0.001132 | 0.001793 | 3.5      | 94.5        | 1.5839047    |
| 6                           | 002001 6003 | П1   | 0.001670 | 0.001719 | 3.4      | 97.8        | 1.0290569    |
| В сумме =                   |             |      | 0.049494 | 97.8     |          |             |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |      | 0.001088 | 2.2      |          |             |              |

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 2327.0 м, Y= 1317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0525200 доли ПДКмр |  
| 0.0105040 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 354 град.  
и скорости ветра 1.65 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|------|----------|----------|----------|-------------|--------------|
| ----                        | <Об-П>      | <Ис> | ---      | М-(Мq)   | ---      | С[доли ПДК] | -----        |
| 1                           | 002001 0001 | T    | 0.1130   | 0.035599 | 67.8     | 67.8        | 0.315114945  |
| 2                           | 002001 0009 | T    | 0.0104   | 0.004879 | 9.3      | 77.1        | 0.469088584  |
| 3                           | 002001 0008 | T    | 0.0104   | 0.004855 | 9.2      | 86.3        | 0.466801167  |
| 4                           | 002001 0010 | T    | 0.008993 | 0.002591 | 4.9      | 91.2        | 0.288137585  |
| 5                           | 002001 0012 | T    | 0.001132 | 0.001840 | 3.5      | 94.8        | 1.6252049    |
| 6                           | 002001 6003 | П1   | 0.001670 | 0.001649 | 3.1      | 97.9        | 0.987235725  |
| В сумме =                   |             |      | 0.051411 | 97.9     |          |             |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |      | 0.001109 | 2.1      |          |             |              |

Точка 6. т.6.

Координаты точки : X= 1960.0 м, Y= 1440.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0562947 доли ПДКмр |  
| 0.0112589 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 31 град.  
и скорости ветра 1.09 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|--------|----------|-------------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---    | М-(Мq) | ---      | С[доли ПДК] | -----        |
|      |        |      |        |        |          |             | b=C/M        |

|   |                  |                                      |          |      |      |             |
|---|------------------|--------------------------------------|----------|------|------|-------------|
| 1 | 002001 0001   T  | 0.1130                               | 0.039893 | 70.9 | 70.9 | 0.353131771 |
| 2 | 002001 0008   T  | 0.0104                               | 0.003705 | 6.6  | 77.4 | 0.356217861 |
| 3 | 002001 0009   T  | 0.0104                               | 0.003661 | 6.5  | 83.9 | 0.351993263 |
| 4 | 002001 0010   T  | 0.008993                             | 0.003186 | 5.7  | 89.6 | 0.354327232 |
| 5 | 002001 0012   T  | 0.001132                             | 0.002486 | 4.4  | 94.0 | 2.1963611   |
| 6 | 002001 6003   П1 | 0.001670                             | 0.002034 | 3.6  | 97.6 | 1.2179425   |
|   |                  | В сумме = 0.054965                   |          | 97.6 |      |             |
|   |                  | Суммарный вклад остальных = 0.001329 |          | 2.4  |      |             |

Точка 7. т.7.

Координаты точки : X= 1671.0 м, Y= 1894.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0551165 доли ПДКмр |  
| 0.0110233 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 86 град.  
и скорости ветра 1.13 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код             | Тип | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-----------------|-----|-----------|-------------|----------|--------|---------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис>---- |     | М-(Мq)--- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---     |
| 1                           | 002001 0001     | T   | 0.1130    | 0.039706    | 72.0     | 72.0   | 0.351476461   |
| 2                           | 002001 0010     | T   | 0.008993  | 0.004005    | 7.3      | 79.3   | 0.445366383   |
| 3                           | 002001 0008     | T   | 0.0104    | 0.002744    | 5.0      | 84.3   | 0.263807237   |
| 4                           | 002001 0009     | T   | 0.0104    | 0.002700    | 4.9      | 89.2   | 0.259583712   |
| 5                           | 002001 0012     | T   | 0.001132  | 0.002180    | 4.0      | 93.1   | 1.9254109     |
| 6                           | 002001 6003     | П1  | 0.001670  | 0.002138    | 3.9      | 97.0   | 1.2803173     |
| В сумме =                   |                 |     | 0.053472  | 97.0        |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |                 |     | 0.001644  | 3.0         |          |        |               |

Точка 8. т.8.

Координаты точки : X= 1828.0 м, Y= 2305.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0602836 доли ПДКмр |  
| 0.0120567 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 131 град.  
и скорости ветра 1.20 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код             | Тип | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-----------------|-----|-----------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис>---- |     | М-(Мq)--- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---    |
| 1                           | 002001 0001     | T   | 0.1130    | 0.043478    | 72.1     | 72.1   | 0.384867251  |
| 2                           | 002001 0010     | T   | 0.008993  | 0.004472    | 7.4      | 79.5   | 0.497285515  |
| 3                           | 002001 0008     | T   | 0.0104    | 0.003091    | 5.1      | 84.7   | 0.297222316  |
| 4                           | 002001 0009     | T   | 0.0104    | 0.003063    | 5.1      | 89.8   | 0.294530064  |
| 5                           | 002001 6003     | П1  | 0.001670  | 0.002277    | 3.8      | 93.5   | 1.3636054    |
| 6                           | 002001 0012     | T   | 0.001132  | 0.002007    | 3.3      | 96.9   | 1.7733227    |
| В сумме =                   |                 |     | 0.058389  | 96.9        |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |                 |     | 0.001894  | 3.1         |          |        |              |

Точка 9. т.9.

Координаты точки : X= 1396.0 м, Y= 568.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0160491 доли ПДКмр |  
| 0.0032098 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 32 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | ----                        | М-(Mq)   | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 002001 0001 | T    | 0.1130                      | 0.010840 | 67.5     | 67.5   | 0.095957570   |
| 2    | 002001 0008 | T    | 0.0104                      | 0.001237 | 7.7      | 75.3   | 0.118922561   |
| 3    | 002001 0009 | T    | 0.0104                      | 0.001227 | 7.6      | 82.9   | 0.118011802   |
| 4    | 002001 0010 | T    | 0.008993                    | 0.001177 | 7.3      | 90.2   | 0.130843341   |
| 5    | 002001 6003 | П1   | 0.001670                    | 0.000554 | 3.5      | 93.7   | 0.331761450   |
| 6    | 002001 0012 | T    | 0.001132                    | 0.000532 | 3.3      | 97.0   | 0.470070422   |
|      |             |      | В сумме =                   |          | 0.015567 | 97.0   |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = |          | 0.000482 | 3.0    |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип  | H     | D     | Wo    | V1    | T      | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F     | КР    | Ди    | Выброс            |
|-------------|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| <Об-П>      | <Ис> | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~             |
| 002001 0001 | T    | 12.0  |       | 0.50  | 9.00  | 1.77   | 0.0   | 2260  | 1950  |       |       |       |       | 1.0   | 1.000 0 0.3752440 |
| 002001 0008 | T    | -10.0 |       | 0.20  | 8.00  | 0.2513 | 0.0   | 2300  | 1846  |       |       |       |       | 1.0   | 1.000 0 0.0345450 |
| 002001 0009 | T    | -10.0 |       | 0.20  | 8.00  | 0.2513 | 0.0   | 2302  | 1843  |       |       |       |       | 1.0   | 1.000 0 0.0345450 |
| 002001 0010 | T    | -10.0 |       | 0.15  | 8.00  | 0.1414 | 0.0   | 2199  | 1958  |       |       |       |       | 1.0   | 1.000 0 0.0298710 |
| 002001 0011 | T    | -10.0 |       | 0.20  | 8.00  | 0.2513 | 0.0   | 2204  | 1963  |       |       |       |       | 1.0   | 1.000 0 0.0126510 |
| 002001 0012 | T    | -2.0  |       | 0.010 | 8.00  | 0.0006 | 0.0   | 2227  | 1892  |       |       |       |       | 1.0   | 1.000 0 0.0037590 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                 |             |      |       |          |            | Их расчетные параметры |           |       |     |
|-------------------------------------------|-------------|------|-------|----------|------------|------------------------|-----------|-------|-----|
| Номер                                     | Код         | М    | Тип   | См       | Um         | Xm                     |           |       |     |
| -п/п-                                     | <об-п>      | <ис> | ----- | -----    | [доли ПДК] | -----                  | [м/с]     | ----- | [м] |
| 1                                         | 002001 0001 |      | T     | 0.375244 | 0.040976   | 0.50                   | 68.4      |       |     |
| 2                                         | 002001 0008 |      | T     | 0.034545 | 0.011466   | 0.50                   | 38.3      |       |     |
| 3                                         | 002001 0009 |      | T     | 0.034545 | 0.011466   | 0.50                   | 38.3      |       |     |
| 4                                         | 002001 0010 |      | T     | 0.029871 | 0.011867   | 0.50                   | 34.9      |       |     |
| 5                                         | 002001 0011 |      | T     | 0.012651 | 0.004199   | 0.50                   | 38.3      |       |     |
| 6                                         | 002001 0012 |      | T     | 0.003759 | 0.098344   | 0.50                   | 5.6       |       |     |
| Суммарный Mq =                            |             |      |       |          |            | 0.490615               | г/с       |       |     |
| Сумма См по всем источникам =             |             |      |       |          |            | 0.178317               | долей ПДК |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |      |       |          |            | 0.50                   | м/с       |       |     |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3421x3110 с шагом 311

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

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= 1575, Y= 1421

размеры: длина(по X)= 3421, ширина(по Y)= 3110, шаг сетки= 311

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 11.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~~ ~~~~~~ |

| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 2976 : Y-строка 1 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=185)

-----:

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Сс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:

~~~~~

y= 2665 : Y-строка 2 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=187)

-----:

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013:

~~~~~

y= 2354 : Y-строка 3 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=193)

-----:

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0020671 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0103353 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 29 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 0001	T	0.3752	0.001443	69.8	69.8	0.003846336
2	002001 0008	T	0.0345	0.000167	8.1	77.9	0.004829184
3	002001 0009	T	0.0345	0.000166	8.0	85.9	0.004794873
4	002001 0010	T	0.0299	0.000156	7.6	93.5	0.005233998
5	002001 0012	T	0.003759	0.000071	3.4	96.9	0.018855305
			В сумме =	0.002003	96.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.000064	3.1		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зера.

Вар.расч. :4

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК_{м.р} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 120

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 11.0(У_{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]
Vi - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ki - код источника для верхней строки Vi

y= 1317: 1316: 1322: 1336: 1358: 1386: 1422: 1464: 1588: 1588: 1626: 1677: 1732: 1791: 1852:

x= 2337: 2274: 2212: 2150: 2091: 2036: 1984: 1937: 1814: 1814: 1780: 1744: 1714: 1692: 1677:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Cc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035:

y= 1914: 1977: 2039: 2100: 2158: 2213: 2263: 2308: 2377: 2376: 2409: 2443: 2471: 2491: 2503:

x= 1670: 1671: 1679: 1696: 1719: 1750: 1788: 1831: 1906: 1906: 1945: 1997: 2054: 2113: 2175:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Cc : 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:

y= 2508: 2505: 2494: 2475: 2449: 2416: 2377: 2256: 2256: 2238: 2190: 2138: 2082: 2023: 1961:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
 x= 2237: 2300: 2362: 2422: 2479: 2533: 2581: 2713: 2713: 2732: 2773: 2808: 2836: 2857: 2870:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
 Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
 Cc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.038: 0.038: 0.038: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033:

y= 1899: 1836: 1774: 1714: 1657: 1603: 1554: 1510: 1437: 1438: 1401: 1369: 1344: 1327: 1317:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
 x= 2875: 2873: 2863: 2844: 2819: 2787: 2748: 2703: 2620: 2620: 2571: 2517: 2459: 2399: 2337:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
 Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
 Cc : 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:

y= 1318: 1316: 1322: 1336: 1357: 1386: 1421: 1462: 1586: 1586: 1623: 1674: 1729: 1788: 1849:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
 x= 2340: 2277: 2214: 2153: 2094: 2038: 1986: 1939: 1816: 1816: 1782: 1745: 1716: 1693: 1678:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
 Cc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035:

y= 1911: 1974: 2036: 2097: 2155: 2210: 2261: 2306: 2375: 2375: 2411: 2445: 2472: 2492: 2504:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
 x= 1670: 1671: 1679: 1695: 1719: 1749: 1786: 1830: 1905: 1905: 1947: 2000: 2057: 2116: 2178:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
 Cc : 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:

y= 2509: 2505: 2494: 2475: 2449: 2415: 2376: 2254: 2253: 2231: 2183: 2130: 2073: 2014: 1952:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
 x= 2240: 2303: 2365: 2425: 2482: 2535: 2584: 2716: 2715: 2739: 2779: 2813: 2840: 2860: 2872:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
 Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
 Cc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033:

y= 1890: 1827: 1765: 1705: 1648: 1595: 1546: 1503: 1433: 1433: 1402: 1371: 1346: 1328: 1318:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
 x= 2877: 2873: 2862: 2843: 2816: 2783: 2743: 2698: 2614: 2613: 2574: 2520: 2462: 2402: 2340:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
 Cc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2581.0 м, Y= 2377.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0079521 доли ПДКмр |
 | 0.0397603 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 216 град.  
 и скорости ветра 1.06 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код         | [Тип] | Выброс                               | Вклад    | Вклад в%       | Сум. % | Коэф.влияния   |
|--------|-------------|-------|--------------------------------------|----------|----------------|--------|----------------|
| ----   | <Об-П>      | <Ис>  | ---                                  | М-(Мq)   | ---C[доли ПДК] | -----  | -----b=C/М --- |
| 1      | 002001 0001 | T     | 0.3752                               | 0.006249 | 78.6           | 78.6   | 0.016652051    |
| 2      | 002001 0010 | T     | 0.0299                               | 0.000427 | 5.4            | 83.9   | 0.014292644    |
| 3      | 002001 0008 | T     | 0.0345                               | 0.000407 | 5.1            | 89.1   | 0.011777853    |
| 4      | 002001 0009 | T     | 0.0345                               | 0.000400 | 5.0            | 94.1   | 0.011593193    |
| 5      | 002001 0012 | T     | 0.003759                             | 0.000285 | 3.6            | 97.7   | 0.075778283    |
|        |             |       | В сумме = 0.007768                   |          | 97.7           |        |                |
|        |             |       | Суммарный вклад остальных = 0.000184 |          | 2.3            |        |                |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зера.

Вар.расч. :4

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Умр) м/с

#### Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2250.0 м, Y= 2507.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0075717 доли ПДКмр |  
 | 0.0378587 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 179 град.
 и скорости ветра 1.20 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	---	М-(Мq)	---C[доли ПДК]	-----	-----b=C/М ---
1	002001 0001	T	0.3752	0.005859	77.4	77.4	0.015612645
2	002001 0010	T	0.0299	0.000451	6.0	83.3	0.015113990
3	002001 0008	T	0.0345	0.000404	5.3	88.7	0.011700019
4	002001 0009	T	0.0345	0.000400	5.3	94.0	0.011592221
5	002001 0012	T	0.003759	0.000260	3.4	97.4	0.069074713
			В сумме = 0.007374		97.4		
			Суммарный вклад остальных = 0.000197		2.6		

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 2600.0 м, Y= 2360.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0079868 доли ПДКмр |
 | 0.0399340 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 219 град.  
 и скорости ветра 1.05 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код | [Тип] | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------|-----|-------|--------|-------|----------|--------|--------------|
|--------|-----|-------|--------|-------|----------|--------|--------------|

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 002001 0001 | T   | 0.3752                      | 0.006285 | 78.7     | 78.7   | 0.016749302   |
| 2    | 002001 0010 | T   | 0.0299                      | 0.000432 | 5.4      | 84.1   | 0.014476122   |
| 3    | 002001 0008 | T   | 0.0345                      | 0.000402 | 5.0      | 89.1   | 0.011624584   |
| 4    | 002001 0009 | T   | 0.0345                      | 0.000395 | 4.9      | 94.1   | 0.011431526   |
| 5    | 002001 0012 | T   | 0.003759                    | 0.000286 | 3.6      | 97.7   | 0.076187462   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.007800 | 97.7     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000186 | 2.3      |        |               |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2874.0 м, Y= 1889.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0065128 доли ПДКмр |  
| 0.0325642 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 274 град.  
и скорости ветра 1.17 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 002001 0001 | T   | 0.3752                      | 0.004912 | 75.4     | 75.4   | 0.013089238   |
| 2    | 002001 0008 | T   | 0.0345                      | 0.000435 | 6.7      | 82.1   | 0.012579277   |
| 3    | 002001 0009 | T   | 0.0345                      | 0.000430 | 6.6      | 88.7   | 0.012439754   |
| 4    | 002001 0010 | T   | 0.0299                      | 0.000347 | 5.3      | 94.0   | 0.011612467   |
| 5    | 002001 0012 | T   | 0.003759                    | 0.000244 | 3.7      | 97.8   | 0.064854078   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.006367 | 97.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000146 | 2.2      |        |               |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 2819.0 м, Y= 1654.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0064925 доли ПДКмр |  
| 0.0324623 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 296 град.  
и скорости ветра 1.33 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 002001 0001 | T   | 0.3752                      | 0.004708 | 72.5     | 72.5   | 0.012547607   |
| 2    | 002001 0008 | T   | 0.0345                      | 0.000530 | 8.2      | 80.7   | 0.015349509   |
| 3    | 002001 0009 | T   | 0.0345                      | 0.000529 | 8.2      | 88.8   | 0.015320109   |
| 4    | 002001 0010 | T   | 0.0299                      | 0.000344 | 5.3      | 94.1   | 0.011522099   |
| 5    | 002001 0012 | T   | 0.003759                    | 0.000235 | 3.6      | 97.8   | 0.062549636   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.006347 | 97.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000145 | 2.2      |        |               |

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 2327.0 м, Y= 1317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0067589 доли ПДКмр |  
| 0.0337947 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 354 град.  
и скорости ветра 1.65 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 002001 0001 | T   | 0.3752                      | 0.004708 | 72.5     | 72.5   | 0.012547607   |
| 2    | 002001 0008 | T   | 0.0345                      | 0.000530 | 8.2      | 80.7   | 0.015349509   |
| 3    | 002001 0009 | T   | 0.0345                      | 0.000529 | 8.2      | 88.8   | 0.015320109   |
| 4    | 002001 0010 | T   | 0.0299                      | 0.000344 | 5.3      | 94.1   | 0.011522099   |
| 5    | 002001 0012 | T   | 0.003759                    | 0.000235 | 3.6      | 97.8   | 0.062549636   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.006347 | 97.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000145 | 2.2      |        |               |

|   |               |                                          |          |      |      |             |
|---|---------------|------------------------------------------|----------|------|------|-------------|
| 1 | 002001 0001 T | 0.3752                                   | 0.004730 | 70.0 | 70.0 | 0.012604597 |
| 2 | 002001 0009 T | 0.0345                                   | 0.000648 | 9.6  | 79.6 | 0.018763546 |
| 3 | 002001 0008 T | 0.0345                                   | 0.000645 | 9.5  | 89.1 | 0.018672049 |
| 4 | 002001 0010 T | 0.0299                                   | 0.000344 | 5.1  | 94.2 | 0.011525504 |
| 5 | 002001 0012 T | 0.003759                                 | 0.000244 | 3.6  | 97.8 | 0.065008193 |
|   |               | В сумме = 0.006612 97.8                  |          |      |      |             |
|   |               | Суммарный вклад остальных = 0.000147 2.2 |          |      |      |             |

Точка 6. т.6.

Координаты точки : X= 1960.0 м, Y= 1440.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0072094 доли ПДКмр|  
 | 0.0360471 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 31 град.  
 и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код            | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|----------------|-----|----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис>--- | --- | М-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                           | 002001 0001    | T   | 0.3752   | 0.005302     | 73.5     | 73.5   | 0.014130458  |
| 2                           | 002001 0008    | T   | 0.0345   | 0.000492     | 6.8      | 80.4   | 0.014232747  |
| 3                           | 002001 0009    | T   | 0.0345   | 0.000486     | 6.7      | 87.1   | 0.014061671  |
| 4                           | 002001 0010    | T   | 0.0299   | 0.000423     | 5.9      | 93.0   | 0.014174097  |
| 5                           | 002001 0012    | T   | 0.003759 | 0.000330     | 4.6      | 97.5   | 0.087675281  |
| В сумме =                   |                |     | 0.007033 | 97.5         |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |                |     | 0.000177 | 2.5          |          |        |              |

Точка 7. т.7.

Координаты точки : X= 1671.0 м, Y= 1894.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0070396 доли ПДКмр|  
 | 0.0351982 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 86 град.  
 и скорости ветра 1.17 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код            | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|----------------|-----|----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис>--- | --- | М-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                           | 002001 0001    | T   | 0.3752   | 0.005279     | 75.0     | 75.0   | 0.014069017  |
| 2                           | 002001 0010    | T   | 0.0299   | 0.000534     | 7.6      | 82.6   | 0.017887810  |
| 3                           | 002001 0008    | T   | 0.0345   | 0.000363     | 5.2      | 87.7   | 0.010511750  |
| 4                           | 002001 0009    | T   | 0.0345   | 0.000357     | 5.1      | 92.8   | 0.010338591  |
| 5                           | 002001 0012    | T   | 0.003759 | 0.000286     | 4.1      | 96.9   | 0.076214939  |
| В сумме =                   |                |     | 0.006820 | 96.9         |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |                |     | 0.000219 | 3.1          |          |        |              |

Точка 8. т.8.

Координаты точки : X= 1828.0 м, Y= 2305.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0077072 доли ПДКмр|  
 | 0.0385360 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 131 град.  
 и скорости ветра 1.22 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код            | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|----------------|-----|----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>--- | --- | М-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 002001 0001 T  |     | 0.3752   | 0.005776     | 74.9     | 74.9   | 0.015391453  |

|   |                |                                      |          |      |      |             |  |
|---|----------------|--------------------------------------|----------|------|------|-------------|--|
| 2 | 002001 0010  T | 0.0299                               | 0.000595 | 7.7  | 82.7 | 0.019934336 |  |
| 3 | 002001 0008  T | 0.0345                               | 0.000411 | 5.3  | 88.0 | 0.011907284 |  |
| 4 | 002001 0009  T | 0.0345                               | 0.000408 | 5.3  | 93.3 | 0.011798881 |  |
| 5 | 002001 0012  T | 0.003759                             | 0.000265 | 3.4  | 96.7 | 0.070531473 |  |
|   |                | В сумме = 0.007455                   |          | 96.7 |      |             |  |
|   |                | Суммарный вклад остальных = 0.000252 |          | 3.3  |      |             |  |

Точка 9. т.9.

Координаты точки : X= 1396.0 м, Y= 568.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0020587 доли ПДКмр|  
| 0.0102936 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 32 град.  
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.        | Код            | Тип                                  | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |
|-------------|----------------|--------------------------------------|----------|-------------|----------|-------------|--------------|
| <Об-П>-<Ис> |                |                                      | М-(Мq)   | С[доли ПДК] |          |             | b=C/M        |
| 1           | 002001 0001  T | 0.3752                               | 0.001440 | 70.0        | 70.0     | 0.003838303 |              |
| 2           | 002001 0008  T | 0.0345                               | 0.000164 | 8.0         | 77.9     | 0.004756903 |              |
| 3           | 002001 0009  T | 0.0345                               | 0.000163 | 7.9         | 85.9     | 0.004720472 |              |
| 4           | 002001 0010  T | 0.0299                               | 0.000156 | 7.6         | 93.5     | 0.005233733 |              |
| 5           | 002001 0012  T | 0.003759                             | 0.000071 | 3.4         | 96.9     | 0.018802814 |              |
|             |                | В сумме = 0.001995                   |          | 96.9        |          |             |              |
|             |                | Суммарный вклад остальных = 0.000064 |          | 3.1         |          |             |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H   | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F  | КР  | Ди    | Выброс      |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|------|------|----|-----|----|-----|-------|-------------|
| <Об-П>-<Ис>    |     | ~   | ~ | ~  | ~  | ~ | ~   | ~    | ~    | ~  | ~   | ~  | ~   | ~     | ~           |
| 002001 6003 П1 |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 2230 | 1951 | 1  | 1   | 42 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0090600 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники Их расчетные параметры

| Номер                                              | Код         | М        | Тип  | См         | Um      | Xm      |     |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------|---------|---------|-----|
| -п/п-                                              | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | [доли ПДК] | --[м/с] | ----[м] | --- |
| 1                                                  | 002001 6003 | 0.009060 | П1   | 1.941550   | 0.50    | 5.7     |     |
| ~~~~~                                              |             |          |      |            |         |         |     |
| Суммарный Мq = 0.009060 г/с                        |             |          |      |            |         |         |     |
| Сумма См по всем источникам = 1.941550 долей ПДК   |             |          |      |            |         |         |     |
| -----                                              |             |          |      |            |         |         |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |      |            |         |         |     |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3421x3110 с шагом 311

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1575, Y= 1421

размеры: длина(по X)= 3421, ширина(по Y)= 3110, шаг сетки= 311

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 11.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~

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

| -Если в строке Cтаx=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 2976 : Y-строка 1 Cтаx= 0.001 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=187)

-----:

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2665 : Y-строка 2 Cтаx= 0.003 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=190)

```

-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 2354 : Y-строка 3 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=197)
-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2043 : Y-строка 4 Cmax= 0.059 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=233)
-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.039: 0.059: 0.008: 0.003: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.019: 0.030: 0.004: 0.001: 0.001:
Фоп:   :   : 93: 94: 95: 96: 100: 116: 233: 258: 263: 265 :
Уоп:   :   :11.00:11.00:11.00:11.00:11.00:11.00:11.00:11.00:11.00:11.00:
~~~~~

y= 1732 : Y-строка 5 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=331)
-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.023: 0.029: 0.006: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.012: 0.015: 0.003: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1421 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=347)
-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1110 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=352)
-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 799 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=354)
-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 488 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=355)
-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 177 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=356)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -134 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=357)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2352.5 м, Y= 2043.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0592989 доли ПДКмр|  
| 0.0296494 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 233 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 002001 6003 | П1  | 0.009060 | 0.059299 | 100.0    | 100.0  | 6.5451322    |
| В сумме = |             |     |          | 0.059299 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1575 м; Y= 1421 |

Длина и ширина : L= 3421 м; B= 3110 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 311 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 11.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1 | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|----|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2- | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 3- | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.008 | 0.009 | 0.004 | 0.002 | 0.001 |
| 4- | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.039 | 0.059 | 0.008 | 0.003 | 0.001 |



Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1470.0 м, Y= 528.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006525 доли ПДКмр|  
 | 0.0003262 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 28 град.  
 и скорости ветра 11.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 002001 6003 | П1  | 0.009060 | 0.000652 | 100.0    | 100.0  | 0.072018936   |
| В сумме = |             |     |          | 0.000652 | 100.0    |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 120

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 11.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

y= 1317: 1316: 1322: 1336: 1358: 1386: 1422: 1464: 1588: 1588: 1626: 1677: 1732: 1791: 1852:

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

x= 2337: 2274: 2212: 2150: 2091: 2036: 1984: 1937: 1814: 1814: 1780: 1744: 1714: 1692: 1677:

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

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

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

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

y= 1914: 1977: 2039: 2100: 2158: 2213: 2263: 2308: 2377: 2376: 2409: 2443: 2471: 2491: 2503:

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

x= 1670: 1671: 1679: 1696: 1719: 1750: 1788: 1831: 1906: 1906: 1945: 1997: 2054: 2113: 2175:

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

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

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

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

---

y= 2508: 2505: 2494: 2475: 2449: 2416: 2377: 2256: 2256: 2238: 2190: 2138: 2082: 2023: 1961:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 2237: 2300: 2362: 2422: 2479: 2533: 2581: 2713: 2713: 2732: 2773: 2808: 2836: 2857: 2870:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

---

y= 1899: 1836: 1774: 1714: 1657: 1603: 1554: 1510: 1437: 1438: 1401: 1369: 1344: 1327: 1317:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 2875: 2873: 2863: 2844: 2819: 2787: 2748: 2703: 2620: 2620: 2571: 2517: 2459: 2399: 2337:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

---

y= 1318: 1316: 1322: 1336: 1357: 1386: 1421: 1462: 1586: 1586: 1623: 1674: 1729: 1788: 1849:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 2340: 2277: 2214: 2153: 2094: 2038: 1986: 1939: 1816: 1816: 1782: 1745: 1716: 1693: 1678:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

---

y= 1911: 1974: 2036: 2097: 2155: 2210: 2261: 2306: 2375: 2375: 2411: 2445: 2472: 2492: 2504:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 1670: 1671: 1679: 1695: 1719: 1749: 1786: 1830: 1905: 1905: 1947: 2000: 2057: 2116: 2178:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

---

y= 2509: 2505: 2494: 2475: 2449: 2415: 2376: 2254: 2253: 2231: 2183: 2130: 2073: 2014: 1952:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 2240: 2303: 2365: 2425: 2482: 2535: 2584: 2716: 2715: 2739: 2779: 2813: 2840: 2860: 2872:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

---

y= 1890: 1827: 1765: 1705: 1648: 1595: 1546: 1503: 1433: 1433: 1402: 1371: 1346: 1328: 1318:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 2877: 2873: 2862: 2843: 2816: 2783: 2743: 2698: 2614: 2613: 2574: 2520: 2462: 2402: 2340:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1906.0 м, Y= 2376.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0049997 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0024999 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 143 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002001 6003	П1	0.009060	0.005000	100.0	100.0	0.551843762
В сумме =				0.005000	100.0		

~~~~~

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

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 11.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2250.0 м, Y= 2507.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0045894 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0022947 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002001 6003	П1	0.009060	0.004589	100.0	100.0	0.506560147
В сумме =				0.004589	100.0		

~~~~~

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 2600.0 м, Y= 2360.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0046806 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0023403 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 222 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	002001 6003	П1	0.009060	0.004681	100.0	100.0	0.516620755
В сумме =				0.004681	100.0		

~~~~~

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2874.0 м, Y= 1889.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0033600 доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0016800 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.009060	0.003360	100.0	100.0	0.370856524
В сумме =				0.003360	100.0		

~~~~~

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 2819.0 м, Y= 1654.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032422 доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0016211 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 297 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.009060	0.003242	100.0	100.0	0.357856214
В сумме =				0.003242	100.0		

~~~~~

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 2327.0 м, Y= 1317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0034255 доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0017128 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 351 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.009060	0.003426	100.0	100.0	0.378094047
В сумме =				0.003426	100.0		

~~~~~

Точка 6. т.6.

Координаты точки : X= 1960.0 м, Y= 1440.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0042405 доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0021203 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 28 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.009060	0.004241	100.0	100.0	0.468051255
В сумме =				0.004241	100.0		

~~~~~

Точка 7. т.7.

Координаты точки : X= 1671.0 м, Y= 1894.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0044920 доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0022460 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 84 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.009060	0.004492	100.0	100.0	0.495801300
В сумме =				0.004492	100.0		

~~~~~

Точка 8. т.8.

Координаты точки : X= 1828.0 м, Y= 2305.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0049717 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0024858 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 131 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.009060	0.004972	100.0	100.0	0.548751175
В сумме =				0.004972	100.0		

~~~~~

Точка 9. т.9.

Координаты точки : X= 1396.0 м, Y= 568.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006513 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0003256 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 31 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002001 6003	П1	0.009060	0.000651	100.0	100.0	0.071883827
В сумме =				0.000651	100.0		

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H | D   | Wo                | V1   | T    | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|----------------|-----|---|-----|-------------------|------|------|------|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П><Ис>     | М   | М | М/с | М <sup>3</sup> /с | град | С    | М    | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | М      |
| 002001 6003 П1 | 2.0 |   |     |                   | 0.0  | 2230 | 1951 | 1  | 1  | 42 | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0002000 |        |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                                                                                                                                  |             |              |           |                        |         |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-----------|------------------------|---------|------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |              |           |                        |         |            |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |              |           |                        |         |            |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |              |           | Их расчетные параметры |         |            |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M$          | Тип       | $C_m$                  | $U_m$   | $X_m$      |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----        | ----      | [доли ПДК]             | --[м/с] | ----[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                                | 002001 6003 | 0.000200     | П1        | 0.071433               | 0.50    | 5.7        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |              |           |                        |         |            |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |             | 0.000200 г/с |           |                        |         |            |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 0.071433     | долей ПДК |                        |         |            |
| -----                                                                                                                                                                            |             |              |           |                        |         |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |             | 0.50 м/с     |           |                        |         |            |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3421x3110 с шагом 311

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0( $U_{пр}$ ) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 1575$ ,  $Y = 1421$ размеры: длина(по  $X$ )= 3421, ширина(по  $Y$ )= 3110, шаг сетки= 311

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 11.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~|~~~~~|

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

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 2976 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=187)

-----:

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2665 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=190)

-----:

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2354 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=197)

-----:

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2043 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=233)

-----:

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1732 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=331)

-----:

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1421 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=347)

-----:

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1110 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=352)

-----:



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 11.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.002	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	.	.	.	- 5
6-С	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0021817$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0006545$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2352.5$  м

( X-столбец 9, Y-строка 4)  $Y_m = 2043.0$  м

При опасном направлении ветра : 233 град.

и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зера.

Вар.расч. :4

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 26

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 11.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

|~~~~~| ~~~~~|

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

y= 487: 612: 321: 675: 301: 156: 863: 612: 301: -10: 751: 612: -10: 301: 640:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 434: 556: 604: 618: 625: 774: 802: 867: 936: 943: 1024: 1178: 1213: 1247: 1247:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
~~~~~  
~~~~~

y= -10: 612: 528: -10: 301: -10: 142: 301: 417: 41: -10:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1254: 1303: 1470: 1484: 1558: 1565: 1602: 1654: 1692: 1740: 1754:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1470.0 м, Y= 528.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000240 доли ПДКмр|  
| 0.0000072 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 28 град.
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| 1 | 002001 | 6003 | П1 | 0.00020000 | 0.000024 | 100.0 | 0.120031558 |
| В сумме = | | | | 0.000024 | 100.0 | | |

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

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: 120

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 11.0(Умр) 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= 1317: 1316: 1322: 1336: 1358: 1386: 1422: 1464: 1588: 1588: 1626: 1677: 1732: 1791: 1852:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2337: 2274: 2212: 2150: 2091: 2036: 1984: 1937: 1814: 1814: 1780: 1744: 1714: 1692: 1677:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~



~~~~~

y= 1890: 1827: 1765: 1705: 1648: 1595: 1546: 1503: 1433: 1433: 1402: 1371: 1346: 1328: 1318:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 x= 2877: 2873: 2862: 2843: 2816: 2783: 2743: 2698: 2614: 2613: 2574: 2520: 2462: 2402: 2340:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1906.0 м, Y= 2376.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001839 доли ПДКмр |  
 | 0.0000552 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 143 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 002001 6003 | П1 | 0.00020000 | 0.000184 | 100.0 | 100.0 | 0.919739664 |
| В сумме = | | | | 0.000184 | 100.0 | | |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2250.0 м, Y= 2507.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001689 доли ПДКмр |  
 | 0.0000507 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 002001 6003 | П1 | 0.00020000 | 0.000169 | 100.0 | 100.0 | 0.844266951 |
| В сумме = | | | | 0.000169 | 100.0 | | |

~~~~~

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 2600.0 м, Y= 2360.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001722 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0000517 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 222 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 002001 6003 | П1 | 0.00020000 | 0.000172 | 100.0 | 100.0 | 0.861034572 |
| В сумме = | | | | 0.000172 | 100.0 | | |

~~~~~

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2874.0 м, Y= 1889.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001236 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0000371 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 275 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 002001 6003 | П1 | 0.00020000 | 0.000124 | 100.0 | 100.0 | 0.618094206 |
| В сумме = | | | | 0.000124 | 100.0 | | |

~~~~~

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 2819.0 м, Y= 1654.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001193 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0000358 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 297 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 002001 6003 | П1 | 0.00020000 | 0.000119 | 100.0 | 100.0 | 0.596427023 |
| В сумме = | | | | 0.000119 | 100.0 | | |

~~~~~

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 2327.0 м, Y= 1317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001260 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0000378 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 351 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 002001 6003 | П1 | 0.00020000 | 0.000126 | 100.0 | 100.0 | 0.630156755 |
| В сумме = | | | | 0.000126 | 100.0 | | |

~~~~~

Точка 6. т.6.

Координаты точки : X= 1960.0 м, Y= 1440.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001560 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0000468 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 28 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 002001 6003 | П1 | 0.00020000 | 0.000156 | 100.0 | 100.0 | 0.780085385 |
| В сумме = | | | | 0.000156 | 100.0 | | |

~~~~~

Точка 7. т.7.

Координаты точки : X= 1671.0 м, Y= 1894.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001653 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0000496 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 84 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 002001 6003 | П1 | 0.00020000 | 0.000165 | 100.0 | 100.0 | 0.826335490 |
| В сумме = | | | | 0.000165 | 100.0 | | |

~~~~~

Точка 8. т.8.

Координаты точки : X= 1828.0 м, Y= 2305.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001829 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0000549 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 131 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 002001 6003 | П1 | 0.00020000 | 0.000183 | 100.0 | 100.0 | 0.914585352 |
| В сумме = | | | | 0.000183 | 100.0 | | |

~~~~~

Точка 9. т.9.

Координаты точки : X= 1396.0 м, Y= 568.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000240 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0000072 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 31 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 002001 6003 | П1 | 0.00020000 | 0.000024 | 100.0 | 100.0 | 0.119806379 |
| В сумме = | | | | 0.000024 | 100.0 | | |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.  
 Объект :0020 Агро зерна.  
 Вар.расч. :4  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.4 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~г/с~															
002001	6003	П1	2.0				0.0	2230	1951	1	1	42	3.0	1.000	0 0.0032000

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Костанай.  
 Объект :0020 Агро зерна.  
 Вар.расч. :4  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.4 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm									
-п/п-	<об-п>	<ис>													
1	002001 6003	0.003200	П1	0.857197	0.50	5.7									
Суммарный Мq = 0.003200 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.857197 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Костанай.  
 Объект :0020 Агро зерна.  
 Вар.расч. :4  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.4 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3421x3110 с шагом 311  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.  
 Объект :0020 Агро зерна.  
 Вар.расч. :4  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.4 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1575, Y= 1421  
 размеры: длина(по X)= 3421, ширина(по Y)= 3110, шаг сетки= 311  
 Фооновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

y= 2976 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=187)

-----:  
 x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2665 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=190)

-----:
 x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2354 : Y-строка 3 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=197)

-----:  
 x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2043 : Y-строка 4 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=233)

-----:
 x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.017: 0.026: 0.003: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.007: 0.010: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1732 : Y-строка 5 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=331)

-----:  
 x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.010: 0.013: 0.003: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1421 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=347)

```

-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 1110 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=352)

```

-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 799 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=354)

```

-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 488 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=355)

```

-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 177 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=356)

```

-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= -134 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=357)

```

-----:
x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2352.5 м, Y= 2043.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0261805 доли ПДК_{мр}|

| 0.0104722 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 233 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 002001 6003 | П1 | 0.003200 | 0.026181 | 100.0 | 100.0 | 8.1814156 |
| В сумме = | | | | 0.026181 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.4 мг/м3 (ОБУВ)

____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 ____

| Координаты центра : X= 1575 м; Y= 1421 |

| Длина и ширина : L= 3421 м; B= 3110 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 311 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 11.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	- 2
3-	.	.	.	.	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.002	0.001	0.001	- 3
4-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.017	0.026	0.003	0.001	0.001	- 4
								^					
5-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.010	0.013	0.003	0.001	0.001	- 5
6-С	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	С- 6
7-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0261805$  долей ПДКмр  
= 0.0104722 мг/м3Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2352.5$  м(X-столбец 9, Y-строка 4)  $Y_m = 2043.0$  м

При опасном направлении ветра : 233 град.

и "опасной" скорости ветра : 11.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.4 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 26  
 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 11.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

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

y= 487: 612: 321: 675: 301: 156: 863: 612: 301: -10: 751: 612: -10: 301: 640:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 434: 556: 604: 618: 625: 774: 802: 867: 936: 943: 1024: 1178: 1213: 1247: 1247:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -10: 612: 528: -10: 301: -10: 142: 301: 417: 41: -10:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 1254: 1303: 1470: 1484: 1558: 1565: 1602: 1654: 1692: 1740: 1754:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1470.0 м, Y= 528.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002881 доли ПДКмр|  
 | 0.0001152 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 28 град.
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 002001 6003 | П1 | 0.003200 | 0.000288 | 100.0 | 100.0 | 0.090023682 |
| В сумме = | | | | 0.000288 | 100.0 | | |

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.4 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 120  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

```

_____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|
|~~~~~|~~~~~|

```

[illegible][illegible][illegible]

242

x= 1670: 1671: 1679: 1695: 1719: 1749: 1786: 1830: 1905: 1905: 1947: 2000: 2057: 2116: 2178:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 2509: 2505: 2494: 2475: 2449: 2415: 2376: 2254: 2253: 2231: 2183: 2130: 2073: 2014: 1952:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 2240: 2303: 2365: 2425: 2482: 2535: 2584: 2716: 2715: 2739: 2779: 2813: 2840: 2860: 2872:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 1890: 1827: 1765: 1705: 1648: 1595: 1546: 1503: 1433: 1433: 1402: 1371: 1346: 1328: 1318:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

x= 2877: 2873: 2862: 2843: 2816: 2783: 2743: 2698: 2614: 2613: 2574: 2520: 2462: 2402: 2340:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1906.0 м, Y= 2376.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0022074 доли ПДКмр|

| 0.0008830 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 143 град.

и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 002001 6003 | П1 | 0.003200 | 0.002207 | 100.0 | 100.0 | 0.689804733 |
| | | | В сумме = | 0.002207 | 100.0 | | |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.4 мг/м3 (ОБУВ)

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 11.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2250.0 м, Y= 2507.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0020262 доли ПДКмр|

| 0.0008105 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|--------------------|----------|-------------|----------------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | --- | М-(Мq) | --- | С[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/М --- |
| 1 | 002001 | 6003 | П1 | 0.003200 | 0.002026 | 100.0 | 100.0 0.633200288 |
| | | | | В сумме = 0.002026 | | 100.0 | |

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 2600.0 м, Y= 2360.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0020665 доли ПДКмр|
| 0.0008266 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 222 град.
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|--------------------|----------|-------------|----------------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | --- | М-(Мq) | --- | С[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/М --- |
| 1 | 002001 | 6003 | П1 | 0.003200 | 0.002066 | 100.0 | 100.0 0.645775974 |
| | | | | В сумме = 0.002066 | | 100.0 | |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2874.0 м, Y= 1889.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014834 доли ПДКмр|
| 0.0005934 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 275 град.
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|--------------------|----------|-------------|----------------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | --- | М-(Мq) | --- | С[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/М --- |
| 1 | 002001 | 6003 | П1 | 0.003200 | 0.001483 | 100.0 | 100.0 0.463570654 |
| | | | | В сумме = 0.001483 | | 100.0 | |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 2819.0 м, Y= 1654.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014314 доли ПДКмр|
| 0.0005726 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 297 град.
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|--------------------|----------|-------------|----------------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | --- | М-(Мq) | --- | С[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/М --- |
| 1 | 002001 | 6003 | П1 | 0.003200 | 0.001431 | 100.0 | 100.0 0.447320253 |
| | | | | В сумме = 0.001431 | | 100.0 | |

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 2327.0 м, Y= 1317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015124 доли ПДКмр|
| 0.0006050 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 351 град.
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|-------------|----------------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | --- | М-(Мq) | --- | С[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/М --- |
| 1 | 002001 | 6003 | П1 | 0.003200 | 0.001512 | 100.0 | 100.0 0.472617596 |
| В сумме = | | | | 0.001512 | 100.0 | | |

Точка 6. т.6.

Координаты точки : X= 1960.0 м, Y= 1440.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018722 доли ПДКмр|
| 0.0007489 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 28 град.
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|-------------|----------------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | --- | М-(Мq) | --- | С[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/М --- |
| 1 | 002001 | 6003 | П1 | 0.003200 | 0.001872 | 100.0 | 100.0 0.585064113 |
| В сумме = | | | | 0.001872 | 100.0 | | |

Точка 7. т.7.

Координаты точки : X= 1671.0 м, Y= 1894.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019832 доли ПДКмр|
| 0.0007933 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 84 град.
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|-------------|----------------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | --- | М-(Мq) | --- | С[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/М --- |
| 1 | 002001 | 6003 | П1 | 0.003200 | 0.001983 | 100.0 | 100.0 0.619751692 |
| В сумме = | | | | 0.001983 | 100.0 | | |

Точка 8. т.8.

Координаты точки : X= 1828.0 м, Y= 2305.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0021950 доли ПДКмр|
| 0.0008780 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 131 град.
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|-------------|----------------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | --- | М-(Мq) | --- | С[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/М --- |
| 1 | 002001 | 6003 | П1 | 0.003200 | 0.002195 | 100.0 | 100.0 0.685939014 |
| В сумме = | | | | 0.002195 | 100.0 | | |

Точка 9. т.9.

Координаты точки : X= 1396.0 м, Y= 568.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002875 доли ПДКмр|
| 0.0001150 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 31 град.
и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|----------|-----------|----------------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | --- | М-(Мq) | ---C[доли ПДК] | ----- | -----b=C/М--- |
| 1 | 002001 6003 | П1 | 0.003200 | 0.000288 | 100.0 | 100.0 | 0.089854784 |
| | | | | В сумме = | 0.000288 | 100.0 | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

ПДКм.р для примеси 2937 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|------|----|------|-------|--------|------|------|------|----|-----|-----|-------------------|-----|-------------------|
| <Об-П> | <Ис> | ~м | ~м | ~м/с | ~м3/с | градС | ~м | ~м | ~м | ~м | ~м | ~м | ~м | ~м | гр.~г/с |
| 002001 0002 | T | 12.0 | | 0.30 | 9.00 | 0.6362 | 0.0 | 2331 | 1906 | | | | | 3.0 | 1.000 0 0.0615760 |
| 002001 0003 | T | 12.0 | | 0.30 | 9.00 | 0.6362 | 0.0 | 2320 | 1899 | | | | | 3.0 | 1.000 0 0.0583330 |
| 002001 0004 | T | 12.0 | | 0.30 | 9.00 | 0.6362 | 0.0 | 2340 | 1896 | | | | | 3.0 | 1.000 0 0.0315000 |
| 002001 0005 | T | 12.0 | | 0.30 | 9.00 | 0.6362 | 0.0 | 2349 | 1906 | | | | | 3.0 | 1.000 0 0.0415380 |
| 002001 0006 | T | 12.0 | | 0.30 | 9.00 | 0.6362 | 0.0 | 2330 | 1888 | | | | | 3.0 | 1.000 0 0.0283750 |
| 002001 0007 | T | 12.0 | | 0.30 | 9.00 | 0.6362 | 0.0 | 2356 | 1898 | | | | | 3.0 | 1.000 0 0.0104000 |
| 002001 6001 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 2246 | 1944 | 1 | 2 | 30 | 3.0 | 1.000 0 0.0000018 | | |
| 002001 6002 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 2268 | 1935 | 17 | 17 | 38 | 3.0 | 1.000 0 0.0000054 | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

ПДКм.р для примеси 2937 = 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- | <об-п> | <ис> | ----- | ---[доли ПДК] | ---[м/с] | ---[м] | --- |
| 1 | 002001 0002 | 0.061576 | T | 0.201718 | 0.50 | 34.2 | |
| 2 | 002001 0003 | 0.058333 | T | 0.191095 | 0.50 | 34.2 | |
| 3 | 002001 0004 | 0.031500 | T | 0.103192 | 0.50 | 34.2 | |
| 4 | 002001 0005 | 0.041538 | T | 0.136075 | 0.50 | 34.2 | |
| 5 | 002001 0006 | 0.028375 | T | 0.092954 | 0.50 | 34.2 | |
| 6 | 002001 0007 | 0.010400 | T | 0.034070 | 0.50 | 34.2 | |
| 7 | 002001 6001 | 0.00000180 | П1 | 0.000386 | 0.50 | 5.7 | |
| 8 | 002001 6002 | 0.00000540 | П1 | 0.001157 | 0.50 | 5.7 | |

Суммарный Мq = 0.231729 г/с

Сс : 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.010: 0.008:

y= 2354 : Y-строка 3 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=182)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Qс : 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.029: 0.042: 0.052: 0.041: 0.028: 0.019:

Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.026: 0.020: 0.014: 0.010:

Фоп: 100 : 102 : 104 : 106 : 110 : 116 : 127 : 147 : 182 : 216 : 235 : 245 :

Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :9.88 : 6.16 : 4.32 : 6.62 :10.33 :11.00 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.014: 0.011: 0.007: 0.005:

Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:

Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:

Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :

y= 2043 : Y-строка 4 Стах= 0.274 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=187)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Qс : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.036: 0.084: 0.274: 0.072: 0.034: 0.022:

Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.018: 0.042: 0.137: 0.036: 0.017: 0.011:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 99 : 103 : 116 : 187 : 247 : 257 : 261 :

Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :7.53 : 1.52 : 0.74 : 2.49 : 8.16 :11.00 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.023: 0.079: 0.019: 0.009: 0.006:

Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.022: 0.065: 0.017: 0.008: 0.005:

Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.014: 0.051: 0.014: 0.006: 0.004:

Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :

y= 1732 : Y-строка 5 Стах= 0.223 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=354)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Qс : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.036: 0.080: 0.223: 0.069: 0.034: 0.022:

Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.018: 0.040: 0.111: 0.034: 0.017: 0.011:

Фоп: 86 : 86 : 85 : 84 : 82 : 80 : 74 : 60 : 354 : 297 : 285 : 280 :

Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :7.65 : 1.84 : 0.79 : 2.70 : 8.34 :11.00 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.021: 0.058: 0.018: 0.009: 0.006:

Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.021: 0.055: 0.017: 0.008: 0.005:

Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.038: 0.013: 0.006: 0.004:

Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :

y= 1421 : Y-строка 6 Стах= 0.048 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=358)

x= -136 : 176: 487: 798: 1109: 1420: 1731: 2042: 2353: 2664: 2975: 3286:

Qс : 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.028: 0.040: 0.048: 0.039: 0.027: 0.019:

Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.024: 0.019: 0.014: 0.010:

y= 1110 : Y-строка 7 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 2352.5; напр.ветра=359)

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

ПДКм.р для примеси 2937 = 0.5 мг/м³

____Параметры расчетного прямоугольника No 1____

| Координаты центра : X= 1575 м; Y= 1421 |

| Длина и ширина : L= 3421 м; B= 3110 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 311 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 11.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.013	0.015	0.018	0.019	0.018	0.015	0.012	- 1
2-	0.003	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.021	0.026	0.028	0.026	0.021	0.016	- 2
3-	0.004	0.005	0.008	0.010	0.014	0.020	0.029	0.042	0.052	0.041	0.028	0.019	- 3
4-	0.004	0.006	0.008	0.011	0.016	0.023	0.036	0.084	0.274	0.072	0.034	0.022	- 4
							^						
5-	0.004	0.006	0.008	0.011	0.015	0.023	0.036	0.080	0.223	0.069	0.034	0.022	- 5
6-С	0.004	0.005	0.008	0.010	0.014	0.020	0.028	0.040	0.048	0.039	0.027	0.019	С- 6
7-	0.003	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.021	0.025	0.027	0.025	0.020	0.015	- 7
8-	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.012	0.015	0.017	0.018	0.017	0.015	0.012	- 8
9-	0.003	0.003	0.005	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.012	0.011	0.009	- 9
10-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	-10
11-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.2735776 долей ПДКмр

= 0.1367888 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 2352.5 м

( X-столбец 9, Y-строка 4) Y<sub>м</sub> = 2043.0 м

При опасном направлении ветра : 187 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.74 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

ПДКм.р для примеси 2937 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 26

Фоновая концентрация не задана



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 11.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ |

~~~~~

y= 1317: 1316: 1322: 1336: 1358: 1386: 1422: 1464: 1588: 1588: 1626: 1677: 1732: 1791: 1852:

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

x= 2337: 2274: 2212: 2150: 2091: 2036: 1984: 1937: 1814: 1814: 1780: 1744: 1714: 1692: 1677:

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

Qс : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034:

Сс : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:

~~~~~

~~~~~

y= 1914: 1977: 2039: 2100: 2158: 2213: 2263: 2308: 2377: 2376: 2409: 2443: 2471: 2491: 2503:

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

x= 1670: 1671: 1679: 1696: 1719: 1750: 1788: 1831: 1906: 1906: 1945: 1997: 2054: 2113: 2175:

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

Qс : 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036:

Сс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:

~~~~~

~~~~~

y= 2508: 2505: 2494: 2475: 2449: 2416: 2377: 2256: 2256: 2238: 2190: 2138: 2082: 2023: 1961:

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

x= 2237: 2300: 2362: 2422: 2479: 2533: 2581: 2713: 2713: 2732: 2773: 2808: 2836: 2857: 2870:

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

Qс : 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:

Сс : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:

~~~~~

~~~~~

y= 1899: 1836: 1774: 1714: 1657: 1603: 1554: 1510: 1437: 1438: 1401: 1369: 1344: 1327: 1317:

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

x= 2875: 2873: 2863: 2844: 2819: 2787: 2748: 2703: 2620: 2620: 2571: 2517: 2459: 2399: 2337:

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

Qс : 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038:

Сс : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:

~~~~~

~~~~~

y= 1318: 1316: 1322: 1336: 1357: 1386: 1421: 1462: 1586: 1586: 1623: 1674: 1729: 1788: 1849:

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

x= 2340: 2277: 2214: 2153: 2094: 2038: 1986: 1939: 1816: 1816: 1782: 1745: 1716: 1693: 1678:

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

Qс : 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034:

Сс : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:

~~~~~

~~~~~

y= 1911: 1974: 2036: 2097: 2155: 2210: 2261: 2306: 2375: 2375: 2411: 2445: 2472: 2492: 2504:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 x= 1670: 1671: 1679: 1695: 1719: 1749: 1786: 1830: 1905: 1905: 1947: 2000: 2057: 2116: 2178:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036:
 Cc : 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: 0.018: 0.018:

y= 2509: 2505: 2494: 2475: 2449: 2415: 2376: 2254: 2253: 2231: 2183: 2130: 2073: 2014: 1952:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 x= 2240: 2303: 2365: 2425: 2482: 2535: 2584: 2716: 2715: 2739: 2779: 2813: 2840: 2860: 2872:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.043: 0.044: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
 Cc : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:

y= 1890: 1827: 1765: 1705: 1648: 1595: 1546: 1503: 1433: 1433: 1402: 1371: 1346: 1328: 1318:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 x= 2877: 2873: 2862: 2843: 2816: 2783: 2743: 2698: 2614: 2613: 2574: 2520: 2462: 2402: 2340:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039:
 Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2715.0 м, Y= 2253.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0445156 доли ПДКмр |
 | 0.0222578 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 227 град.
 и скорости ветра 5.78 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|--------------------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 002001 0002 | T | 0.0616 | 0.011865 | 26.7 | 26.7 | 0.192685738 |
| 2 | 002001 0003 | T | 0.0583 | 0.010852 | 24.4 | 51.0 | 0.186033532 |
| 3 | 002001 0005 | T | 0.0415 | 0.008324 | 18.7 | 69.7 | 0.200383767 |
| 4 | 002001 0004 | T | 0.0315 | 0.006116 | 13.7 | 83.5 | 0.194148064 |
| 5 | 002001 0006 | T | 0.0284 | 0.005355 | 12.0 | 95.5 | 0.188718140 |
| | | | В сумме = 0.042511 | | 95.5 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = 0.002005 | | 4.5 | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :001 Костанай.

Объект :0020 Агро зерна.

Вар.расч. :4

Примесь :2937 - Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)

ПДКм.р для примеси 2937 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(Умр) м/с

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2250.0 м, Y= 2507.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0363887 доли ПДКмр |
| 0.0181943 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.
и скорости ветра 7.41 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------------------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 002001 0002 | T | 0.0616 | 0.009929 | 27.3 | 27.3 | 0.161248684 |
| 2 | 002001 0003 | T | 0.0583 | 0.009039 | 24.8 | 52.1 | 0.154951468 |
| 3 | 002001 0005 | T | 0.0415 | 0.006491 | 17.8 | 70.0 | 0.156266838 |
| 4 | 002001 0004 | T | 0.0315 | 0.004973 | 13.7 | 83.6 | 0.157867342 |
| 5 | 002001 0006 | T | 0.0284 | 0.004401 | 12.1 | 95.7 | 0.155095741 |
| | | | В сумме = 0.034833 | | 95.7 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = 0.001556 | | 4.3 | | |

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 2600.0 м, Y= 2360.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0431585 доли ПДКмр |
| 0.0215792 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 210 град.
и скорости ветра 5.99 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------------------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 002001 0002 | T | 0.0616 | 0.011659 | 27.0 | 27.0 | 0.189350948 |
| 2 | 002001 0003 | T | 0.0583 | 0.010580 | 24.5 | 51.5 | 0.181379870 |
| 3 | 002001 0005 | T | 0.0415 | 0.007933 | 18.4 | 69.9 | 0.190993473 |
| 4 | 002001 0004 | T | 0.0315 | 0.005906 | 13.7 | 83.6 | 0.187478587 |
| 5 | 002001 0006 | T | 0.0284 | 0.005211 | 12.1 | 95.7 | 0.183639035 |
| | | | В сумме = 0.041290 | | 95.7 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = 0.001869 | | 4.3 | | |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2874.0 м, Y= 1889.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0426340 доли ПДКмр |
| 0.0213170 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.
и скорости ветра 6.17 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------------------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 002001 0002 | T | 0.0616 | 0.011217 | 26.3 | 26.3 | 0.182163581 |
| 2 | 002001 0003 | T | 0.0583 | 0.010487 | 24.6 | 50.9 | 0.179776564 |
| 3 | 002001 0005 | T | 0.0415 | 0.007879 | 18.5 | 69.4 | 0.189672530 |
| 4 | 002001 0004 | T | 0.0315 | 0.005907 | 13.9 | 83.2 | 0.187520057 |
| 5 | 002001 0006 | T | 0.0284 | 0.005117 | 12.0 | 95.2 | 0.180322170 |
| | | | В сумме = 0.040606 | | 95.2 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = 0.002028 | | 4.8 | | |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 2819.0 м, Y= 1654.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0420851 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0210426 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 297 град.
 и скорости ветра 6.24 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----------------|------|--------------------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | ---- | М-(М _q)-- | -C[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 002001 0002 | T | 0.0616 | 0.011162 | 26.5 | 26.5 | 0.181268528 |
| 2 | 002001 0003 | T | 0.0583 | 0.010333 | 24.6 | 51.1 | 0.177132994 |
| 3 | 002001 0005 | T | 0.0415 | 0.007663 | 18.2 | 69.3 | 0.184482262 |
| 4 | 002001 0004 | T | 0.0315 | 0.005872 | 14.0 | 83.2 | 0.186422631 |
| 5 | 002001 0006 | T | 0.0284 | 0.005072 | 12.1 | 95.3 | 0.178740025 |
| | | | В сумме = 0.040102 | | 95.3 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = 0.001984 | | 4.7 | | |

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 2327.0 м, Y= 1317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0384394 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0192197 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 1 град.
 и скорости ветра 6.92 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----------------|------|--------------------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | ---- | М-(М _q)-- | -C[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 002001 0002 | T | 0.0616 | 0.010226 | 26.6 | 26.6 | 0.166075096 |
| 2 | 002001 0003 | T | 0.0583 | 0.009490 | 24.7 | 51.3 | 0.162687108 |
| 3 | 002001 0005 | T | 0.0415 | 0.006811 | 17.7 | 69.0 | 0.163966551 |
| 4 | 002001 0004 | T | 0.0315 | 0.005363 | 14.0 | 83.0 | 0.170263946 |
| 5 | 002001 0006 | T | 0.0284 | 0.004877 | 12.7 | 95.6 | 0.171865121 |
| | | | В сумме = 0.036767 | | 95.6 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = 0.001672 | | 4.4 | | |

Точка 6. т.6.

Координаты точки : X= 1960.0 м, Y= 1440.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0380664 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0190332 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 39 град.
 и скорости ветра 7.06 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----------------|------|--------------------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | ---- | М-(М _q)-- | -C[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 002001 0002 | T | 0.0616 | 0.010117 | 26.6 | 26.6 | 0.164298296 |
| 2 | 002001 0003 | T | 0.0583 | 0.009753 | 25.6 | 52.2 | 0.167199582 |
| 3 | 002001 0005 | T | 0.0415 | 0.006627 | 17.4 | 69.6 | 0.159537271 |
| 4 | 002001 0004 | T | 0.0315 | 0.005173 | 13.6 | 83.2 | 0.164215729 |
| 5 | 002001 0006 | T | 0.0284 | 0.004800 | 12.6 | 95.8 | 0.169172257 |
| | | | В сумме = 0.036470 | | 95.8 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = 0.001596 | | 4.2 | | |

Точка 7. т.7.

Координаты точки : X= 1671.0 м, Y= 1894.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0335165 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0167582 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 89 град.  
 и скорости ветра 8.34 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(М <sub>г</sub> )	----	С[доли ПДК]	----- ----- ---- b=C/M ---
1	002001 0002	T	0.0616	0.009009	26.9	26.9	0.146307975
2	002001 0003	T	0.0583	0.008650	25.8	52.7	0.148281202
3	002001 0005	T	0.0415	0.005891	17.6	70.3	0.141828224
4	002001 0004	T	0.0315	0.004496	13.4	83.7	0.142742917
5	002001 0006	T	0.0284	0.004021	12.0	95.7	0.141706139
В сумме = 0.032067				95.7			
Суммарный вклад остальных = 0.001449				4.3			

Точка 8. т.8.

Координаты точки : X= 1828.0 м, Y= 2305.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0342782 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0171391 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 129 град.
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------|-------------|------|--------|---------------------|----------|-------------|----------------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М-(М _г) | ---- | С[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/M --- |
| 1 | 002001 0002 | T | 0.0616 | 0.009258 | 27.0 | 27.0 | 0.150358349 |
| 2 | 002001 0003 | T | 0.0583 | 0.008834 | 25.8 | 52.8 | 0.151432455 |
| 3 | 002001 0005 | T | 0.0415 | 0.005908 | 17.2 | 70.0 | 0.142221838 |
| 4 | 002001 0004 | T | 0.0315 | 0.004641 | 13.5 | 83.6 | 0.147336796 |
| 5 | 002001 0006 | T | 0.0284 | 0.004176 | 12.2 | 95.7 | 0.147154182 |
| В сумме = 0.032816 | | | | 95.7 | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.001462 | | | | 4.3 | | | |

Точка 9. т.9.

Координаты точки : X= 1396.0 м, Y= 568.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0100219 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0050110 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 35 град.  
 и скорости ветра 11.00 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(М <sub>г</sub> )	----	С[доли ПДК]	----- ----- ---- b=C/M ---
1	002001 0002	T	0.0616	0.002658	26.5	26.5	0.043172121
2	002001 0003	T	0.0583	0.002548	25.4	52.0	0.043683488
3	002001 0005	T	0.0415	0.001770	17.7	69.6	0.042603947
4	002001 0004	T	0.0315	0.001361	13.6	83.2	0.043213915
5	002001 0006	T	0.0284	0.001243	12.4	95.6	0.043815240
В сумме = 0.009581				95.6			
Суммарный вклад остальных = 0.000441				4.4			