

ТЕХЭКО

Государственная лицензия МОС РК №01007Р от 03.07.2007 года

**«Строительство и содержание
производственной базы и АБК, расположенного
по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар,
п.з. Северная, ст-е 2887»**

Мерзонов Д.Ю.

г. Павлодар – 2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

Номер раздела	Наименование раздела, пункта, подпункта	стр.
	ВВЕДЕНИЕ	6
Раздел 1	СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ	8
	1.1 Участники рабочего проектирования	8
	1.2 Основание для разработки проекта	9
	1.3 Цели и задачи проектирования	9
	1.4 Описание архитектурных решений объекта, основные архитектурные параметры и объемно-планировочные решения	9
	1.5 Места складирования строительных материалов и оборудования	18
	1.6 Площадки технического обслуживания, заправки и хранения строительной техники	18
	1.7 Анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам, а также соответствия техническим регламентам и экологическим требованиям к технологиям, технике и оборудованию	18
	1.8. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности	19
Раздел 2	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВОЗДУШНУЮ СРЕДУ	20
	2.1 Характеристика общих условий местоположения, социально-экономических и климатических условий, необходимых для оценки воздействия	20
	2.1.1 Социально-экономические условия района расположения объекта	20
	2.1.2 Климатическая характеристика региона	21
	2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	22
	2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	22
	2.3.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ	23
	2.3.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации	26
	2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	28
	2.4.1 Мероприятия по энергосбережению	28
	2.5 Предложения по установлению нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	29
	2.6 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	36
Раздел 3	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	40
	3.1 Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности в период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	40
	3.2 Водный баланс	41
	3.3 Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод	42
Раздел 4	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА НЕДРА	44
	4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия	44
Раздел 5	ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	45
	5.1 Виды и объемы образования отходов	45
	5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	55

Номер раздела	Наименование раздела, пункта, подпункта	стр.
	(индекс опасности, токсичность, физическое состояние)	
	5.3 Рекомендации по обеззараживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов	57
	5.4 Мероприятия по охране компонентов окружающей среды от загрязнения отходами производства и потребления	58
	5.5 Рекомендации по управлению отходами	60
Раздел 6	ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	61
	6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового и других видов воздействия, а также их последствий	61
	6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	62
Раздел 7	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	63
	7.1 Краткая характеристика района расположения объекта проектирования	63
	7.2 Краткое описание рельефа и сведения об инженерно-геологических условиях площадки строительства	63
	7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	64
Раздел 8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	65
	8.1 Современное состояние растительного покрова	65
	8.2 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	65
	8.3 Ожидаемые изменения в растительном покрове в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения	65
	8.4 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры	65
	8.5 Предложения для мониторинга растительного покрова	66
Раздел 9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЖИВОТНЫЙ МИР	67
	9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны	67
	9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	67
	9.3 Характеристика воздействия проектируемого объекта на животный мир	67
	9.4 Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового многообразия водной и наземной фауны	67
	9.5 Предложения по мониторингу животного мира	67
Раздел 10	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	69
	10.1 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения в результате реализации проектных решений	69
	10.2 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	69
Раздел 11	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ОТ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	70
	11.1 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации объекта	70
	11.2 Прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население	70
	11.3 Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности	71
	11.4 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и их последствий	73
Раздел 12	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТ	76

Номер раздела	Наименование раздела, пункта, подпункта	стр.
	НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
	ВЫВОДЫ	79
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	80
	ПРИЛОЖЕНИЯ	81

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

1. Государственная лицензия ТОО «ТЕХЭКО» №01007Р от 03.07.2007 г. на природоохранное проектирование и нормирование
2. Правоустанавливающие документы на земельный участок
3. Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта
4. Справка РГП на ПХВ «Казгидромет» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ; Справка о климатических характеристиках г. Павлодар
5. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ
6. Паспорт пылеулавливающего оборудования (керамический фильтр)
7. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации
8. Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ
9. Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации
10. Расчет шумового воздействия в период строительно-монтажных работ
11. Расчет шумового воздействия в период эксплуатации
12. Расчет экологических рисков в период наибольшего воздействия на окружающую среду
13. Исходные данные для разработки раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887»
14. Заключение № KZ67VWF00290922 от 05.02.2025 г. об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности
15. Заключение № KZ07VVX00413880 от 20.10.2025 года по результатам оценки воздействия на окружающую среду
16. Паспорта основного оборудования
17. Инженерно-геологические изыскания

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887» разработан на основании:

- 1) Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», с изменениями от 26 октября 2021 года №424 [1];
- 2) Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК [2];
- 3) Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408, о внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (с изменениями и дополнениями от 27.11.2023 г.)
- 4) Заключения №KZ67VWF00290922 об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности от 05.02.2025 г. (Приложение 14)
- 5) Заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду №KZ07VVX00413880 от 20.10.2025 г. (Приложение 15)

Настоящий Раздел «Охрана окружающей среды» (далее – РООС) выполнен в составе рабочего проекта «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887».

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектными решениями и исходными данными, выданными Заказчиком.

Объем изложения достаточен для анализа принятых проектных решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды в рамках действующего предприятия.

Материалы РООС к РП «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887» оформлены в виде документа, уровень разработки которого соответствует пункту 18 и пункту 19 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, с изменениями «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», а также с требованиями Экологического Кодекса РК.

Категория объекта на период проведения строительно-монтажных работ: в соответствии с «Инструкцией по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, на основании п. 4 «объект (I и II категория) - стационарный технологический объект (предприятие, производство), в пределах которого осуществляются один или несколько из видов деятельности объектов I категории или объектов II категории, в соответствии с Приложением 2 к Кодексу. Любые иные виды деятельности, которые осуществляются в пределах той же промышленной площадки, на которой размещается объект, технологически прямо связанные с ними и оказывающие существенное влияние на объем, количество и/или интенсивность эмиссий и иных форм

негативного воздействия, также относятся к I или II категории», так как проведение строительно-монтажных работ по данному рабочему проекту предусматривается на территории объекта, относящегося ко II категории.

Категория объекта на период эксплуатации:

пп.6.2, п.6, раздела 2 Приложения 2 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК - объекты, на которых осуществляются операции по удалению или восстановлению опасных отходов, с производительностью 250 тонн в год и более - **II категория.**

Для объекта II категории, в составе проектной документации намечаемой деятельности и получения Экологического Разрешения на воздействие, необходимо разработать:

- раздел «Охрана окружающей среды»;

- проект нормативов допустимых выбросов (разрабатывается отдельным документом на период эксплуатации, согласно Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Правила выдачи экологических разрешений...»;

- проект программы управления отходами (разрабатывается отдельным документом на период эксплуатации, согласно Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Правила выдачи экологических разрешений...»;

- проект программы производственного экологического контроля (разрабатывается отдельным документом на период эксплуатации, согласно Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Правила выдачи экологических разрешений...»;

- проект плана мероприятий по охране окружающей среды на период действия экологического разрешения на воздействие (разрабатывается отдельным документом на период эксплуатации, согласно Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Правила выдачи экологических разрешений...».

При выполнении данного РООС было определено, что использование веществ, отнесенных Стокгольмской конвенцией к стойким органическим загрязнителям (СОЗ), а именно: токсаферен, алдрин, диелдрин, эндрим, мирекс, ДДТ, хлордан, гептахлор, полихлорированные бифенилы (ПХБ), гексахлорбензол, полихлорированные диоксины, полихлорированные фураны, не предусматривается.

Работы по РООС выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими и законодательными документами, принятыми в Республике Казахстан.

Материалы РООС к РП «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887» выполнены ТОО «ТЕХЭКО» (Государственная лицензия МООС РК № 01007Р от 03.07.2007 г.) Приложение 1.

1. СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

1.1. Участники рабочего проектирования

Площадка объекта проектирования:

Республика Казахстан, Павлодарская область, г. Павлодар, промышленная зона Северная, строение 2887

Участники проектирования:

Инициатор намечаемой деятельности

ТОО «Абай 2022»

БИН 220440045910

Юридический адрес: г. Астана, шоссе Алаш, 35;

Тел.: 8 701 492 37 97, эл. адрес: too.abay@mail.ru.

Директор: Капанов К.С.

Организация – разработчик рабочего проекта

ТОО «Дом Уют»

БИН 210440028176

Юридический адрес: г. Астана, ул. Бараева, д. 21, нп. 12

Телефон: +7 702 555 99 90

Директор: Султашев А.Т.

Организация – выполняющая оценку воздействия на окружающую среду

Товарищество с ограниченной ответственностью «ТЕХЭКО»

Государственная лицензия МООС РК №01007Р от 03.07.2007 г.

Юр. адрес предприятия: Казахстан, 140000 г. Павлодар, ул. Гагарина, 7

Фактический адрес предприятия: г. Павлодар, ул. Торайгырова, 85/2 (4 этаж)

Директор – Мерзонов Д.Ю.

Исполнитель по РООС – Стаценко О.В.

Тел.: +7 (718-2) 62-00-95

е-mail: teheco-pavlodar@mail.ru

1.2. Основание для разработки проекта

Рабочий проект на «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887», выполнен в соответствии с техническими регламентами и государственными нормативами, действующими на территории РК, и предусматривает технические решения, обеспечивающие требования экологических норм, взрывопожарную и пожарную безопасность сооружений при соблюдении установленных норм и правил.

Срок проведения СМР по рабочему проекту составит: 2 месяца 2026 года. Сроки установлены на основании исходных данных о сроках строительства (Приложение 13 к РООС).

Начало работ: 1 квартал 2026 года.

Количество работающего персонала на период СМР: 12 человек.

1.3. Цели и задачи проектирования

Объектом намечаемой деятельности является переработка отходов отработанного масла на ректификационной установке НУ2800*6000.

Технология проектирования: регенерация отработанного масла при повышенной температуре в ректификационной установке с последующим его осветлением на установке СММ-R12 Light с использованием «Фуллеровой земли».

Основные блоки производства: ректификационная установка НУ2800*6000, установка осветления масла СММ-R12 Light, парк резервуаров сырья и готовой продукции.

1.4. Описание архитектурных решений объекта, основные архитектурные параметры и объемно-планировочные решения

Проектируемый объект располагается по адресу: Павлодарская область, г. Павлодар, Промышленная зона Северная, строение 2887.

Координаты расположения объекта:

- 52.320269, 77.010948;
- 52.319901, 77.011870;
- 52.319388, 77.011270;
- 52.319743, 77.010358.

Вокруг площадки намечаемой деятельности находятся следующие производственные объекты Северной промышленной зоны:

- Северное направление – полигон ТБО, на расстоянии 86 метров;
- Западное направление – элеватор, на расстоянии 1,213 км;
- Южное направление – таможенный склад ж/д грузоперевозок «Сови-kz», на расстоянии 1,035 км;
- Юго-западное направление – асфальтовый завод «ПКФ ГОРДОРСТРОЙ», на расстоянии 890 м;

- Восточное направление – склады пиломатериалов, на расстоянии 410 метров.

Ближайшая жилая зона располагается на расстоянии 1,53 км в южном направлении (частные жилые дома по ул. Литвинова г. Павлодара).

Режим работы – сменный, с 9.00 до 18.00 часов 7 рабочих дней в неделю.

Списочная численность рабочего персонала в период эксплуатации объекта – 6 человек.

Проектируемый объект будет размещаться на земельном участке площадью 0,5625 га (Приложение 2).

Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта представлена в Приложении 3.

Выбор такой технологии, как ректификация связан со следующими преимуществами:

Получение чистого продукта. Ректификация позволяет получить чистый компонент без примесей, в отличие от других технологий, когда на выходе получается неконтролируемый набор различных веществ.

Отсутствие вредных веществ. Ректификация позволяет изготавливать чистый продукт без риска загрязнения иными компонентами, так как на выходе получается продукт без примесей посторонних веществ.

Возможность многокомпонентного разделения смесей. С помощью ректификации можно проводить многокомпонентное разделение смесей, что делает этот метод универсальным и надёжным для успешного производства.

Производственная мощность:

Планируемый годовой объем приема отработанного масла - 3000 тонн.

Загрузка ректификационной установки по сырью – 8 - 10 тонн в сутки;

Производительность ректификационной установки 80 % от объема загрузки, то есть 6,4 - 8 тонн в сутки.

Выход готовой продукции (очищенное масло) 80% – 2400 тонн в год;

Выход несконденсировавшегося газа 10% - 300 тонн в год;

Выход отстоянной воды – 10% - 300 тонн в год.

Метод регенерации отработанного масла в ректификационной установке включает несколько ключевых этапов:

- Подготовка масла: на этом этапе удаляются механические примеси и вода путем отстаивания в резервуаре.

- Нагрев и испарение: Масло нагревается до температуры, при которой его компоненты начинают испаряться. Этот процесс проводится в условиях вакуума, чтобы снизить температуру кипения и избежать термического разложения.

- Ректификация: Испарившиеся компоненты поступают в ректификационную колонну, где происходит их разделение на фракции. Легкие фракции поднимаются вверх, а тяжелые оседают вниз. Это позволяет выделить базовые масла, дизельное топливо и другие полезные продукты.

- Конденсация: Паровые фракции охлаждаются и превращаются в жидкость, которая затем собирается в отдельные резервуары.

- Очистка продуктов: Полученные фракции дополнительно очищаются (осветляются) с использованием адсорбента – «фуллерова земля» для улучшения их качества.

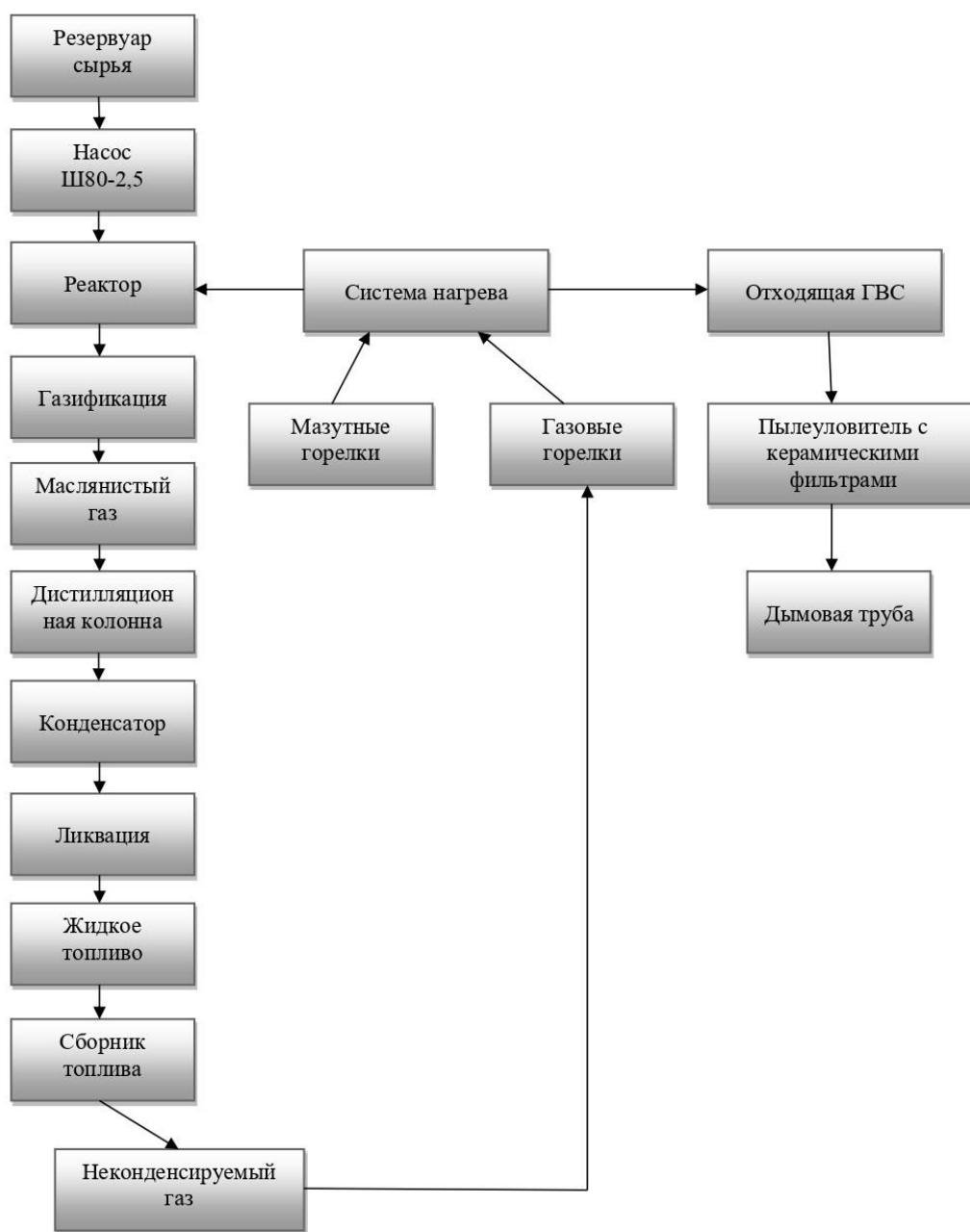


Рис.1 Технологическая схема переработки отработанного масла

Отработанное масло собирается и доставляется от поставщиков в бочках и канистрах, сливается и хранится в металлических резервуарах хранения сырья подземного типа с горловиной – 12 штук по 25 м³, общим объемом хранения 300 м³ или 21 тыс. 500 тонн сырья.

Далее из резервуаров масляными насосами Ш80-2,5 производится подача сырья в реактор через загрузочное отверстие.

После окончания загрузки происходит нагрев реактора посредством топки с использованием жидкого печного топлива – мазута, и жидкое сырье переходит в газообразное состояние при высокой температуре. Образованный маслянистый газ поступает в дистиляционную колонну, где происходит его очищение от ненужных примесей и поступает в конденсатор, где охлаждается, сжижается и собирается в маслосборнике.

Неконденсирующийся газ направляется в систему разогрева реактора, где поджигается и через газовые горелки уже продолжает нагрев реактора. Горелки дизельного топлива прекращают свою работу.

Отходящая газозвудушная смесь – дымовой газ системы отопления проходит очистку в керамических фильтрах пылеуловителя и выбрасывается через дымовую трубу.



Рис. 2 Ректификационная установка НУ2800*6000

Система охлаждения.

Система охлаждения представлена водным оборотным контуром, который включает в себя бак охлаждающей воды, конденсатор (трубчатый теплообменник) и градирню.

Горячий пар проходит по трубам в конденсаторе, трубы помещены в холодную воду, происходит теплообмен и пары масла конденсируются, стекая в маслосборник. Согретая вода поступает на вентиляторную градирню, охлаждается, поступает в бак охлаждающей воды, замыкая оборотный контур.

Емкость оборотного цикла – 150 м³.

Из маслосборника масло поступает в подземные резервуары для остывания (2 шт. по 25 м³). Остывшее масло через насосы поступает в надземные резервуары готовой продукции (2 шт. по 25 м³) и далее подается на установку осветления масла.

Осветление масла.

Сущность процесса осветления масла заключается в пропускании масла через сорбент, который имеет микропористую структуру, что способствует его «молекулярной фильтрации», в процессе которой вредные примеси и продукты распада масла задерживаются в гранулах сорбента.

После насыщения сорбента установка задействует режим реактивации сорбента. Во время реактивации происходит очистка микроспор сорбента, при которой все вредные примеси удаляются в специальный сборник и угольный фильтр.

Теоретический ресурс сорбента составляет 194 реактиваций, что составляет 2 года работы.

Установка состоит из колонн с сорбентом «фуллерова земля», буферных емкостей и устройства реактивации сорбента. В данной установке происходит восстановление химических свойств масла. Сорбент способен впитывать продукты распада масла, снижая его кислотность, проводя его осветление и повышение исходных характеристик.

Установка CMM-R12 Light представляет собой каркасную конструкцию, на которой смонтированы емкости, трубопроводы и насосное оборудование. В состав установки входят колонны с сорбентом, буферные емкости и устройство реактивации сорбента.

Работа установки может происходить как в ручном, так и в автоматическом режиме.

Масло насосом закачивается в колонны с сорбентом, попадает в промежуточную емкость и через фильтр тонкой очистки выходит из установки и насосом подается в резервуар готовой продукции.

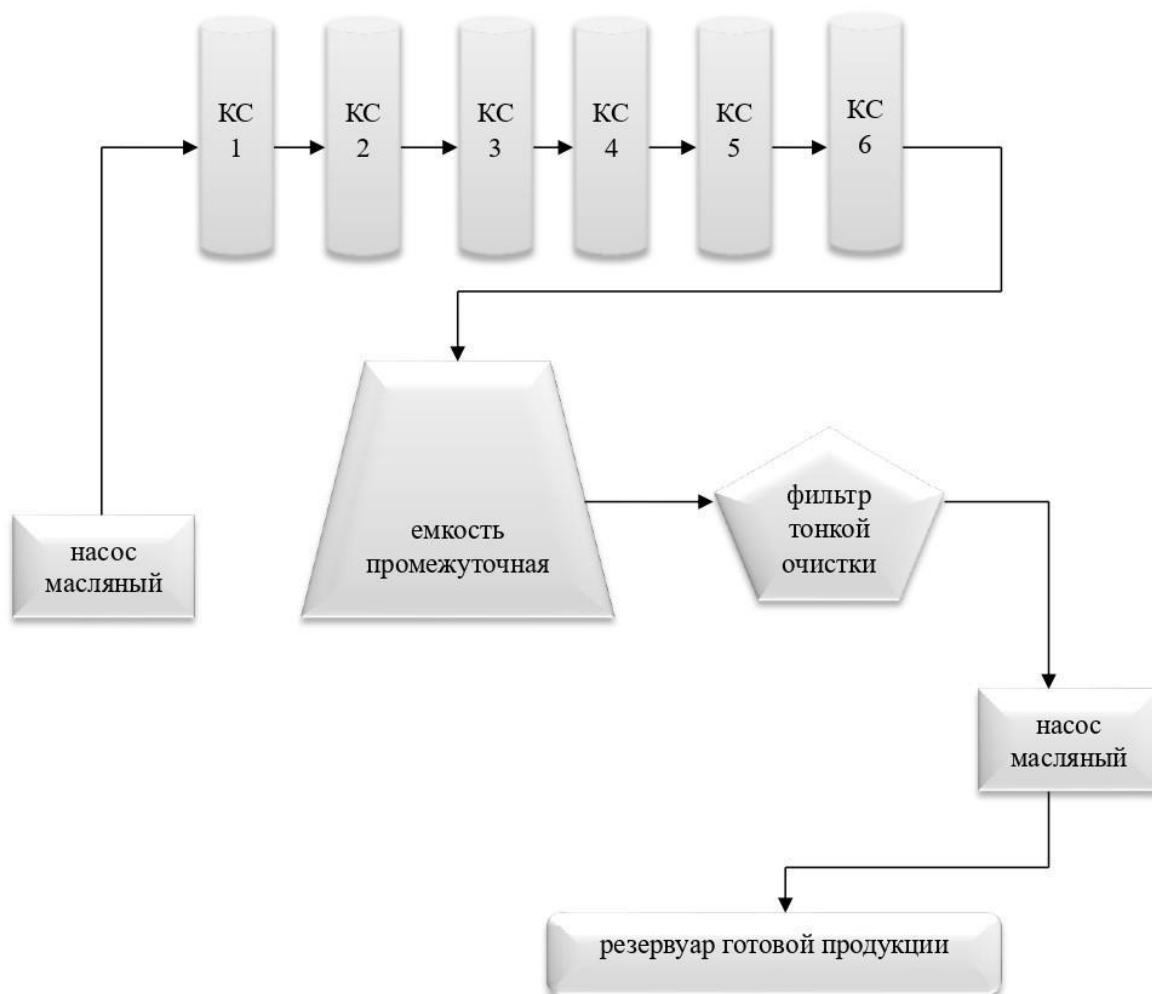


Рис. 3 Технологическая схема осветления масла

Для управления установкой CMM-R12 Light используется графический дисплей с сенсорным экраном. На пульте управления предусмотрена кнопка аварийного отключения оборудования, лампа наличия питания, лампа, контроля фаз.

Установка предоставляется в сборе, готовая к работе. Монтажные работы оборудования не требуются. Необходимы работы по установке установки на фундамент и подключение к насосам подачи масла на осветление и слив готовой продукции в резервуар.

Качество готовой продукции.

Таблица 1.1

Свойство	Единица измерения	Значение
Остаточный углерод	%	0,1
Зольность	%	0,001
Высшая теплотворная способность	МДж/кг	45,24
Чистая теплотворная способность	МДж/кг	42,5

Точка затвердевания	0С	-14
Точка воспламенения по РМСС	0С	76
Содержание воды	%	0
Общее содержание серы	PPM	2120
Кинематическая вязкость	мм ² /с	16,24 (at 200С)
Коррозия медной полосы (3ч/500С)	Rating	1a
Плотность при 15 °С	г/см ³	0,8665

Вспомогательное производство

Резервуары

Хранение сырья – отработанного масла планируется в 12-ти подземных резервуарах по 25 м³. Резервуары стальные, подземные, горизонтальные. Для исключения протечек имеют антикоррозийное покрытие для защиты от воздействия влаги – битумная грунтовка.

Парк резервуаров сырья располагается на юго-восточной стороне промышленной площадки вдоль здания основного цеха.

Для остывания масла – промежуточный продукт, планируется 2 подземных резервуара по 25 м³ с дыхательным клапаном. Для исключения протечек имеют антикоррозийное покрытие для защиты от воздействия влаги – битумная грунтовка.

Хранение готовой продукции – чистого масла планируется в подземных резервуарах – 2 шт. по 25 м³. Резервуары стальные, подземные, горизонтальные с дыхательным клапаном. Для исключения протечек имеет антикоррозийное покрытие для защиты от воздействия влаги – битумная грунтовка.

Каждый резервуар оснащен площадками обслуживания, необходимой вентиляционной арматурой, приборами КИПиА для регистрации уровня масла в резервуаре.

Сброс от дыхательной аппаратуры каждого резервуара производится в атмосферу. Освобождение и заполнение резервуаров осуществляется насосным способом.

Складские сооружения

Проектом предусмотрено наличие трех складов для хранения материалов и оборудования – склады МТЦ.

Склады МТЦ предназначен для приема, хранения и отпуска материально-технических ценностей: материалов, оборудования и запасных частей.

Склады представляют собой отдельно стоящие неотапливаемые закрытые помещения, выполненные в виде железобетонных перекрытий с металлическими балками: железобетонные плиты монтируются на металлические двутавровые балки, швеллеры или уголки. Фундаменты здания монолитные, ж/б, столбчатого типа.

Для перемещения материалов и оборудования предусмотрен электропогрузчик 1,5 т HELI серии CPD15.

Хранение крупногабаритных грузов предусмотрено на паллетах. Погрузочно-разгрузочные работы осуществляются при помощи электропогрузчика.

Хранение мелко-габаритных материалов и оборудования предусматривается на стеллажах. Погрузочно-разгрузочные работы осуществляются при помощи стремянки, а так же электропогрузчиком.

В помещении хранения хоз.бытовых товаров предусмотрена ручная выгрузка/погрузка.

Здание АБК и автовесовая

Здание АБК представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание.

Пространственная жесткость обеспечивается монолитным, ж/б каркасом (колонны, ригеля, плиты перекрытий и покрытия). Заполнение наружных стен и перегородок запроектировано из керамического кирпича, толщинами 120мм, 250мм, 380мм. По наружным стенам и плите покрытия выполнено утепление из негорючего утеплителя в два слоя. Фундаменты здания монолитные, ж/б, столбчатого типа.

Автовесовая представляет собой стационарные безфундаментные автомобильные весы. Включает в себя: платформу, систему весоизмерения (тензодатчики, контроллеры, система передачи данных). Производит статическое взвешивание – взвешивает машину в стоящем состоянии. Предназначена для учета количества сырья, поступающего на производство и реализованной готовой продукции.

Отопительный котел «Вулкан»

Отопительные твердотопливные котлы КВр серии «Вулкан» предназначены для отопления и горячего водоснабжения жилья, объектов социально-бытового и культурного назначения, а также производственных помещений.

Конструкция котла «Вулкан» представляет собой стальной двойной теплообменник цилиндрической формы с внутренним бункером для твёрдого топлива и прямоугольным зольником с подвижными колосниковыми решётками из чугуна.

Котел имеет схему вертикальной загрузки с большой ёмкостью бункера, которая обеспечивает автоматическую подачу топлива в зону горения. Горение топлива происходит в тонком слое, что практически исключает образование угарного газа и обеспечивает котлу КПД до 80%, при его работе в оптимальном режиме.

Подвижность колосниковых решёток обеспечивает лёгкость и простоту чистки котла от золы без его остановки. У котла отличная естественная тяга. При высоте дымовой трубы более 6 метров котлу не нужен дымосос. Котел будет установлен в топочном помещении АБК.

Топливо, используемое для котла – уголь месторождения Майкубень.

Теплоноситель – вода 230 л в обратном контуре. Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла – за счет изменения расхода обратной сетевой воды через смесительную линию.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения предусмотрен расширительный бак мембранного типа объемом 250 литров.

Дымовые газы удаляются через дымовую трубу комплектной поставки, высотой 14 метров.

Проектные решения по организации строительства

Размещение установок будет выполняться в соответствии с технологической схемой производства, с учетом производственных связей, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, розы ветров, а также из условий безопасности обслуживания, производства монтажа установок и ремонтных работ. Учтено зонирование площадки.

Общие положения по организации строительства

Так как установки поставляются в моноблоках и не требуют сборки по отдельным агрегатам, то объемы СМР включают в себя планировочные работы, заливку фундаментов под агрегаты, строительство здания для размещения установок ректификации и осветления масла, зданий закрытых складов и административно-хозяйственного здания.

Предусматривается строительство производственного здания, которое имеет простую прямоугольную форму с дугообразным куполом-перекрытием, переходящим частично в ограждающую верхнюю наружную стену. Размеры здания в осях 23,5 x 39,5.

Фундамент здания – ленточный из монолитного железобетона и заливные сваи.

Здание имеет одно помещение для размещения установок. Предусмотрено естественное и искусственное освещение.

Для въезда техники – стальные распашные ворота 3х3м с ручным открыванием и калиткой для входа. На въезде в ворота – пандус.

По периметру здания бетонная отмостка шириной 1м. Фундаменты под стальные колонны, стойки фахверка и оборудование – монолитные железобетонные стаканного типа.

Глубина заложения подошвы фундаментов ниже расчетной глубины промерзания грунта – 1,6 м. Армирование предусмотрено плоскими сварными сетками, собираемыми на месте в пространственные каркасы. Фундамент цоколя стен – монолитный бетонный. Под подошвы фундаментов укладывается бетонная подготовка толщиной не менее 100 мм.

Здание планируется к выполнению в каркасном варианте из стальных прокатных профилей ГОСТ 26020-83 с ограждающими конструкциями из навесных трехслойных панелей с горизонтальным расположением стыка на стенах.

Теплоизоляционным слоем принятых панелей является слой минераловатной плиты на основе базальтового волокна плотностью 90 кг/м³ с обшивками из стального листа толщиной 0,5 мм, для наружного слоя панели кровли – 0,7мм.

Предусмотрен кирпичный цоколь на высоту 1,1м. Кладка его из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 с внутренним слоем минераловатного утеплителя ПЖ-100 ГОСТ 9573-2012. Стеновая гидроизоляция на отметке -0,030 из слоя цементно-песчаного раствора.

Окна – из четырехкамерных ПВХ профилей ГОСТ 30673-2013, со стеклопакетами ГОСТ 24866-2014.

Технико-экономические показатели здания:

- площадь застройки - 158,76 м²;
- общая площадь – 137,8 м².

1.5. Места складирования строительных материалов и оборудования

Для доставки основных материально технических ресурсов (МТР), технику, оборудование планируется использовать существующие автомобильные дороги местного, регионального и республиканского значения. Конструкция указанных дорог обеспечивает движение строительной техники и перевозку максимальных по массе и габаритам строительных грузов и при этом не требуется усиление и содержание дороги.

Инертные материалы (грунт, ПГС, песок, щебень) от карьера до площадки строительства доставляются самосвалами. Складирование строительных материалов и конструкций предусмотрено в специально отведенных местах. Кратковременное складирование (в количестве сменной потребности) допускается осуществлять непосредственно в местах производства работ.

Для предотвращения загрязнения почвы, грунтовых вод необходимо предусмотреть ряд технических и организационных мероприятий:

- не допускать фильтрацию загрязненных атмосферных осадков и талых вод на площадках хранения;
- предусмотреть контроль за площадками хранения материалов и оборудования;
- не допускать попадания нефтепродуктов на почву;
- хранение металлоконструкций осуществлять на паллетах или подкладках, для обеспечения вентиляции наземного слоя почвы;
- обеспечить укрытие площадок хранения временными навесами;
- обеспечить противопожарную безопасность;
- обеспечить круглосуточную охрану площадок хранения материалов и оборудования.

1.6. Площадки технического обслуживания, заправки и хранения строительной техники

Рабочим проектом «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887» при производстве строительно-монтажных работ предусматривается использование автотранспортной и специализированной техники с дизельными ДВС, на жидком топливе.

Заправка машин и механизмов горюче-смазочными материалами, проведение технического обслуживания и ремонта осуществляется на городских СТО и заправочных станциях.

Машины, механизмы и оборудование в зоне производства работ должны находиться на площадке только в период их использования.

1.7. Анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам, а также соответствия техническим регламентам и экологическим требованиям к технологиям, технике и оборудованию

Планируемая технология доступна, опробована и успешно используется, как в мире, так и в Республике Казахстан. Уровень развития данной технологии позволяет внедрить ее в производство, без опробования, опираясь на существующий опыт.

Установка, на которой планируется производство, в качестве сырья использует отработанные моторные масла – отход и производит продукцию чистое моторное масло, полностью готовое к повторному использованию.

Кроме того, большая часть оборудования, планируемого к использованию, герметично, выполнено в заводской сборке. Поступление загрязняющих веществ в атмосферу возможно только от насосных соединений и дыхательной аппаратуры резервуаров, печи.

1.8. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности

Намечаемое производство планируется расположить в Северной промышленной зоне г. Павлодар, в 86 метрах южнее городского Полигона ТБО по адресу: г. Павлодар, Северная промзона 2887.

Вокруг площадки намечаемой деятельности находятся производственные объекты Северной промышленной зоны

В отношении расположения розы ветров участок намечаемой деятельности расположен таким образом, что в летнее время преимущественное направление ветра северных направлений, то есть от селитебной территории. В зимнее время преимущественное направление ветра – ЮЗ, ЮВ. г. Павлодар же расположен на расстоянии 1,53 км на юг.

Выбор других мест расположения проектируемого объекта не производился, ввиду нецелесообразности.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВОЗДУШНУЮ СРЕДУ

2.1 Характеристика общих условий местоположения, социально-экономических и климатических условий, необходимых для оценки воздействия

2.1.1 Социально-экономические условия района расположения объекта

Павлодар (каз. Павлодар (инф.)) - город, находящийся в северо-восточном Казахстане, в 450 км к северо-востоку от столицы страны города Астана, и в 405 км к юго-востоку от российского города Омск на реке Иртыш, административный центр Павлодарской области. В физико-географическом отношении Павлодар находится на Западно-Сибирской равнине.

В состав территории, подчинённой городскому акимату (администрации), помимо собственно города Павлодара входят Жанааульский сельский округ: село Павлодарское (население 4633 в 1999, 5319 в 2009 г.); Кенжекольский сельский округ: село Кенжеколь (население 2848 в 1999 г., 3978 в 2009 г.), село Байдалы (население 573 в 1999 г., 521 в 2009 г.), село Долгое (население 330 в 1999 г., 274 в 2009 г.); Ленинская поселковая администрация: посёлок Ленинский (население 8072 в 1999 г., 8619 в 2009 г.), Мойылдинский сельский округ: село Мойылды (население 850 в 1999 г., 810 в 2009 г.).

В городе находятся нефтеперерабатывающий, химический, алюминиевый, электролизный, металлургический, машиностроительный заводы.

Национальный состав территории городского акимата согласно переписи 2025 года:

- казахи — 192 458 чел 51,96 %
- русские — 126 489 чел. (34,15 %)
- украинцы — 19 809 чел. (5,39 %)
- немцы — 10 235 чел. (2,79 %)
- татары — 7 576 чел. (2,06 %)
- белорусы — 2 666 чел. (0,73 %)
- ингуши — 1 265 чел. (0,34 %)
- азербайджанцы — 999 чел. (0,27 %)
- молдаване — 945 чел. (0,26 %)
- чеченцы — 792 чел. (0,22 %)
- корейцы — 612 чел. (0,17 %)
- узбеки — 554 чел. (0,15 %)
- поляки — 545 чел. (0,15 %)
- болгары — 507 чел. (0,14 %)
- башкиры — 477 чел. (0,13 %)
- чувашы — 381 чел. (0,10 %)
- другие — 4 295 чел. (1,17 %)
- Всего — 367 254 чел. (100,00 %).

2.1.2 Климатическая характеристика региона

Район размещения проектируемого объекта характеризуется резко-континентальным климатом с сухим жарким летом и продолжительной малоснежной зимой.

Наиболее жаркий месяц – июль со среднемноголетней температурой 28,8°C. Наиболее холодный месяц – январь (среднемноголетняя температура – -18,2 °C).

Характерной особенностью местного климатического режима являются резкие изменения температуры воздуха при переходе от холодного к теплему сезону. Колебания температуры в течение года весьма значительны.

Среднегодовое количество осадков составляет по многолетним наблюдениям 275 мм в год, из них около 82% приходится на теплый период года (апрель – октябрь).

Продолжительность стояния снежного покрова – 134 дня.

Режим ветра в районе расположения объекта носит материковый характер, преобладающими являются ветры западного, юго-западного и южного направлений. Средняя многолетняя скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, равна 7,0 м/с.

Рельеф прилегающей территории равнинный с элементами техногенного микрорельефа.

Павлодарская область относится к IV климатической зоне. Климат засушливый, резко континентальный с большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха.

Испарение с водной поверхности за год составляет 925 мм. Расчётный зимний период 170 дней в году.

Основные характеристики региона, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приведены в таблице 2.1.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Таблица 2.1

Наименование характеристик и коэффициентов	Величина
1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2. Коэффициент рельефа местности, η	1
3. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °C	28,8
4. Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °C	-18,2
5. Среднегодовая роза ветров, %:	
С	11
СВ	7
В	8
ЮВ	11
Ю	20
ЮЗ	15
З	15
СЗ	13
6. Скорость ветра, повторяемость которой составляет 5%, м/с	7

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Качественная и количественная характеристика существующего состояния воздушной среды в районе города Павлодар Павлодарской области Республики Казахстан может быть определена по данным замеров РГП на ПХВ «Казгидромет».

Наблюдение за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе города Павлодар ведутся на стационарном посту Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по Павлодарской области.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по месту размещения площадки приняты по посту №1 ДГП «Павлодарский центр гидрометеорологии» с учетом данных наблюдений (Приложение 4).

Справка о климатических характеристиках г. Павлодара представлена в Приложении 4.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенного пункта

Таблица 2.2

Загрязняющее вещество	Код	Концентрация C_f , мг/м ³				
		Штиль, 0-2 м/с	Скорость ветра ($3 - U^*$), м/с			
			С	В	Ю	З
Азота диоксид	0301	0,0292	0,0358	0,0398	0,0393	0,036
Пыль (взвешенные в-ва)	2902	0,3098	0,4181	0,3849	0,3354	0,3664
Сера диоксид	0330	0,0095	0,008	0,0148	0,0102	0,0106
Углерод оксид	0337	2,146	1,0625	1,7143	2,0777	1,3353

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Период СМР:

При выполнении строительно-монтажных работ при реализации рабочего проекта «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887» на проектируемом объекте загрязнение атмосферного воздуха обусловлено следующими видами работ: земляные, погрузочно-разгрузочные работы; сварочные и окрасочные работы; работы с битум содержащими материалами; монтаж трубопроводов с полиэтиленовыми трубами (сварка полиэтилена); механические работы: перфораторы, дрели, пилы отрезные; пыление на строительной площадке при движении автотранспорта; ДВС автотракторной техники.

Для проведения расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения СМР, площадка строительства принимается как один неорганизованный источник выброса № 6001 – Территория объекта строительства.

Следовательно, источник загрязнения на период СМР один – № 6001, а источники выделения – все проводимые работы в процессе осуществления СМР.

Установление нормативов загрязняющих веществ для объекта II категории произведено на период СМР, на основании пункта 24 «Методики определения нормативов

Период эксплуатации:

При эксплуатации производственной базы по переработке отработанного масла в г. Павлодаре будут проводиться следующие технологические операции, сопровождающиеся выбросами загрязняющих веществ в атмосферу:

- хранение сырья – отработанного масла, промежуточной продукции и готовой продукции – осветлённого масла в резервуарах;

- работа наносного оборудования;

- работа ректификационной установки;

А так же операции вспомогательного оборудования:

- работа твердотопливного котла;

- пересыпка и хранение угля и золы.

После реализации проектных решений на производственной площадке ТОО «Абай 2022» будут функционировать 7 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 2 – организованных и 5 неорганизованных.

2.3.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ

При реализации проекта «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887» очевидно загрязнение атмосферного воздуха при различных операциях и при применении различных машин и механизмов, в результате которых будет произведено загрязнение атмосферного воздуха.

Источник выброса №6001: Территория объекта строительства

Источник выделения №600101 - 600102– Земляные работы с грунтом

При строительстве будут производиться планировочные земляные работы (снятие плодородного слоя, выемка грунта, обратная засыпка грунтом) в объемах, приведённых ниже:

- траншеи и котлованы, засыпка бульдозером – 380 м³;

- разработка грунта вручную – 76,0 м³.

В расчетах выбросов при работе с инертными материалами учитывался коэффициент насыпной плотности для грунта – 2,6 т/м³.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, при погрузочно-разгрузочных работах инертных материалов выполнен согласно «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от

предприятий по производству строительных материалов». Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Источник выброса № 6001: Территория объекта строительства

Источник выделения №600103-600105: Окрашивание и сушка ЛКМ

Для защиты металлических конструкций от коррозии выполняют работы по их грунтовке и окраске. Так же работы с ЛКМ производят для внутренних отделочных работ помещений и обезжиривания материалов при монтаже коммуникаций связи, электроники и т.п.

Расход лакокрасочных материалов, составляет: Краска эмаль КО-811 - 0,34 тонн, Лак битумный БТ-577 - 0,15 тонн, Растворитель Р-4 – 0,1 тонн.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при производстве работ лакокрасочных работ выполнен согласно «РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). – Астана: Мин.ООС РК, 2004 г.».

Источник выброса № 6001: Территория объекта строительства

Источник выделения №600106 Ручная дуговая сварка

Источник выделения №600107 Полуавтоматическая сварка

Источник выделения №600108 Газовая резка металла

Сварочные работы предусмотрено выполнять ручной дуговой сваркой штучными электродами марки АНО-4 в количестве 169 кг и полуавтоматической сваркой проволокой сварочной в количестве 10 кг.

При производстве строительно-монтажных работ будет применяться один передвижной пост газовой резки.

Источник выброса № 6001: Территория объекта строительства

Источник выделения №600109 Пайка полиэтиленовых труб

Проектом предусмотрена пайка полиэтиленовых труб, время работы сварки полиэтиленовых труб, составляет 153 часов.

Источник выброса № 6001: Территория объекта строительства

Источник выделения №600110 Битумные работы

Предусмотрены работы с использованием битумсодержащих материалов и асфальтирование внутренних дорожек и площадок резервуаров. Применение битумных материалов: Мастика битумная 5,77 тонн, Грунтовка битумная 3,1069 тонн, Смесь асфальтобетон 50,2 тонн.

Источник выброса № 6001: Территория объекта строительства

Источник выделения №600111 Работа строительного миксера (1 шт)

Источник выделения №600112 Работа перфоратора (3 шт)

Источник выделения №600113 Работа дрелей (2 шт)

Источник выделения №600114 Пила отрезная

Для перемешивания сухих смесей будут использоваться строительные миксеры, время работы миксеров составляет 0,21 часов. Для резки металлических материалов будет применяться пила отрезная, время работы пилы, составляет 110,2 часов.

Время работы перфоратора и дрелей составляет 56,3 и 103 часов, соответственно.

Источник выброса № 6001: Территория объекта строительства

Источник выделения №60015 Работа строительной техники. Пыление из под колес

Источник выделения №60016 Работа строительной техники. ДВС автотранспорта

Ведомость основных строительных машин и механизмов

Таблица 2.3

Наименование	Тип, марка	Количество
1	2	3
Бульдозер	ДЗ-110А	1
Автосамосвал	КаМАЗ	2
Компрессор передвижной с электроприводом	КТ16Э	1
Автомобильный кран Q=25,0 т	XCMG QY40K	1
Автобетоносмеситель V=4.0м3	СБ-92	1
Бетононасос 30–40м3/час	«Hundai»	1
Автоподъемник (автовышка)	ЗИЛ-130	1

Согласно «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий». Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, расчет выбросов от автотранспорта при работе на площадке строительства не описан детально для отдельных видов грузоподъемных механизмов на базе автомобильной техники, однако предусматривается расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории.

Воздействие на атмосферный воздух носит эпизодических характер, и после окончания строительно-монтажных работ полностью отсутствует.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены, согласно следующим методическим пособиям:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий». Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08 г. №100-п.
2. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по

производству строительных материалов». Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

3. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.
4. РНД 211.2.02.03-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). – Астана: Мин.ООС РК, 2005 г.»
5. РНД 211.2.02.05-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)». – Астана: Мин.ООС РК, 2004 г.
6. «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами» Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п.
7. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами».- Алматы: Мин.экологии и биоресурсов РК, 1996 г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ представлен Приложении 5.

2.3.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации

Нормативные документы для объекта проектирования (Проект НДВ, ПУО, ПЭК, ППМ) на период эксплуатации будут разработаны в рамках выполнения отдельных видов работ, согласно требований Экологического Кодекса РК.

Согласно п. 5 Приложения 3 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки №424 от 26 октября 2021 г. в данном разделе производим определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ с учетом намечаемой деятельности.

Организованный источник №0001 – Дымовая труба. Разогрев реактора

После окончания загрузки ректификационной установки происходит нагрев реактора посредством топki с использованием жидкого печного топлива – мазута, и жидкое сырье переходит в газообразное состояние при высокой температуре. Образованный маслянистый газ поступает в дистилляционную колонну, где происходит его очищение от ненужных примесей.

Несконденсирующийся газ направляется в систему разогрева реактора, где поджигается и через газовые горелки уже продолжает нагрев реактора. Горелки дизельного топлива прекращают свою работу.

Отходящая газовоздушная смесь – дымовой газ системы отопления проходит очистку в керамических фильтрах пылеуловителя и выбрасывается через дымовую трубу, высотой 10,0 м и диаметром 0,3 м.

Годовой расход жидкого топлива для розжига реактора - 14,14075 тонн в год.

Проектируемая эффективность керамического фильтра пылеуловителя, согласно паспортным данным, составляет 99% (Приложение 6).

Организованный источник №0002 – Дымовая труба. Твердотопливный котел

Для отопления административно-бытового здания, предусматривается установка твердотопливного котла КВр серии «Вулкан».

В качестве топлива будет применять уголь Майкубенского месторождения в количестве 100 тонн. Время работы котла 5040 часов в год.

Выброс загрязняющих веществ от котельной производится через стальную дымовую трубу высотой 14,0 м и диаметром 0,4 м.

В рамках выполнения природоохранных мероприятий, предприятием запланирована установка циклона в 2027 году (золоуловителя-ЗУ) для снижения количества выбросов по пыли неорганической с коэффициентом очистки не менее 90%.. Нормативы выбросов эмиссий в атмосферу с учетом золоуловителя будут установлены с 2027 года.

Неорганизованный источник №6003 – Резервуары хранения нефтепродуктов

Хранение сырья – отработанного масла планируется в 12-ти подземных резервуарах по 25 м³. Резервуары стальные, подземные, горизонтальные.

Для остывания масла – промежуточный продукт, планируется 2 подземных резервуара по 25 м³ с дыхательным клапаном.

Хранение готовой продукции – чистого масла планируется в подземных резервуарах – 2 шт. по 25 м³. Резервуары стальные, подземные, горизонтальные с дыхательным клапаном.

Каждый резервуар оснащен площадками обслуживания, необходимой вентиляционной арматурой, приборами КИПиА для регистрации уровня масла в резервуаре.

Сброс от дыхательной аппаратуры каждого резервуара производится в атмосферу.

Освобождение и заполнение резервуаров осуществляется насосным способом.

Неорганизованный источник №6004 – Налив нефтепродуктов в резервуары

Отработанное масло доставляется от поставщиков в бочках и канистрах, затем при помощи сливного рукава сливается в металлические резервуары хранения сырья объемов 25 м³. Годовой объем приема отработанного масла, составляет ориентировочно 3000,0 тонн.

Неорганизованный источник №6005– Масляные насосы

Освобождение и заполнение резервуаров осуществляется насосным оборудованием Ш80-2,5 в количестве двух штук, также один масляной насос установлен на установке освещения масла CMM-R12 Ligh.

Время работы насосов – 2500 часов в год.

Выбросы от источника осуществляются неорганизованно через неплотности соединений.

Неорганизованный источник №6006 – Склад угля. Пересыпка и хранение

Хранение угля осуществляется на закрытом с трех сторон складе угля. Площадь склада хранения составляет 4,0 м². Годовой объем хранения угля – 100,0 тонн.

Выбросы от источника осуществляются неорганизованно при хранении и пересыпки.

Неорганизованный источник №6007 – Закрытый склад золы. Пересыпка золошлаков

Золошлаки накапливаются в металлическом контейнере, установленном, на оборудованной площадке с твердым бетонированным основанием. Годовое количество образующихся золошлаков 17,71 тонн.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации представлен в таблицах 1-7 Приложения 7.

2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Основными мероприятиями по снижению объемов образования отходов на участке СМР будут следующие организационные мероприятия:

- использование комплектных (крупноблочных) изделий;
- использование стандартных и однотипных изделий и материалов, подготовленных на заводе-изготовителе, готовых к монтажу на площадке СМР, сразу после доставки;
- привлечение высококвалифицированного персонала для работы на объекте;
- использование на площадке СМР точного количества основных материалов и расходных средств, заложенных проектными данными;
- рациональное (повторное) использование вспомогательных средств монтажа (поддерживающие конструкции, временные заграждения, леса, ограждения, мостики, переходы, укрытия и т.д.);
- обустройство площадок для сбора и накопления отходов производства и потребления на площадке СМР и на участке с бытовыми помещениями, что исключит косвенное влияние, и как следствие минимизирует образование вторичных отходов (загрязненные грунты, изделия, материалы).

Основными мероприятиями по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

- использование автомобильных дорог с существующим асфальтовым покрытием, что обеспечит отсутствие пыления от колес при движении автомобилей;
- техническое обслуживание и ремонт всего обеспыливающего оборудования;
- установка в 2027 году циклона золоуловителя в котельной АБК.

В целом, работы в объеме проектирования предусматриваются локальными, не выходящими за пределы границ проектирования, отведенных в установленном порядке.

2.4.1 Мероприятия по энергосбережению

В рабочем проекте «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887» не будет применяться электротехническое оборудование, которое создает вредное электромагнитное воздействие на человека.

Для электроснабжения, сетей освещения применяются кабели, не содержащие свинцовых оболочек и масла.

2.5 Предложения по установлению нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

На основании полученных расчётов и последующего анализа концентраций, поступающих загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ и на период эксплуатации при реализации рабочего проекта «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887», предлагается расчетные объемы выбросов загрязняющих веществ принять в качестве нормативов допустимых выбросов.

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, от источников выделения на площадке проведения строительно-монтажных работ представлены в таблице 2.4 и на период эксплуатации в таблице 2.4.1.

Согласно «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК. №63 от 10.03.2021 г. максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период СМР

Таблица 2.4

Производство, цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		Существующее положение		1 квартал 2026 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123 - Железо (II, III) оксиды								
Неорганизованные источники								
Территория СМР	6001	-	-	0,005983	0,003397	0,005983	0,0033970	2026
Итого:		-	-	0,005983	0,0033970	0,005983	0,0033970	
Всего по ЗВ:		-	-	0,005983	0,0033970	0,005983	0,0033970	
0143 - Марганец и его соединения								
Неорганизованные источники								
Территория СМР	6001	-	-	0,0777050	0,0429770	0,0777050	0,0429770	2026
Итого:		-	-	0,0777050	0,0429770	0,0777050	0,0429770	
Всего по ЗВ:		-	-	0,0777050	0,0429770	0,0777050	0,0429770	
0301 - Азота (IV) диоксид								
Неорганизованные источники								
Территория СМР	6001	-	-	0,0152890	0,0084760	0,0152890	0,0084760	2026
Итого:		-	-	0,0152890	0,0084760	0,0152890	0,0084760	
Всего по ЗВ:		-	-	0,0152890	0,0084760	0,0152890	0,0084760	
0304 - Азота (II) оксид								
Неорганизованные источники								
Территория СМР	6001	-	-	0,0024840	0,0013770	0,0024840	0,0013770	2026
Итого:		-	-	0,0024840	0,0013770	0,0024840	0,0013770	
Всего по ЗВ:		-	-	0,0024840	0,0013770	0,0024840	0,0013770	
0337 - Углерод оксид								
Неорганизованные источники								
Территория СМР	6001	-	-	0,021999	0,0121940	0,021999	0,0121940	2026
Итого:		-	-	0,021999	0,0121940	0,021999	0,0121940	
Всего по ЗВ:		-	-	0,021999	0,0121940	0,021999	0,0121940	
0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)								
Неорганизованные источники								

Производство, цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		Существующее положение	1 квартал 2026 год		НДВ			
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Территория СМР	6001	-	-	0,1656167	0,1340070	0,1656167	0,1340070	2026
Итого:		-	-	0,1656167	0,1340070	0,1656167	0,1340070	
Всего по ЗВ:		-	-	0,1656167	0,1340070	0,1656167	0,1340070	
1042 - Бутан-1-ол								
Неорганизованные источники								
Территория СМР	6001	-	-	0,0102222	0,0110240	0,0102222	0,0110240	2026
Итого:		-	-	0,0102222	0,0110240	0,0102222	0,0110240	
Всего по ЗВ:		-	-	0,0102222	0,0110240	0,0102222	0,0110240	
1210 - Бутилацетат								
Неорганизованные источники								
Территория СМР	6001	-	-	0,0003333	0,000120	0,0003333	0,000120	2026
Итого:		-	-	0,0003333	0,000120	0,0003333	0,000120	
Всего по ЗВ:		-	-	0,0003333	0,000120	0,0003333	0,000120	
1401 - Пропан-2-он (ацетон)								
Неорганизованные источники								
Территория СМР	6001	-	-	0,0007222	0,0002600	0,0007222	0,0002600	2026
Итого:		-	-	0,0007222	0,0002600	0,0007222	0,0002600	
Всего по ЗВ:		-	-	0,0007222	0,0002600	0,0007222	0,0002600	
1555 - Уксусная кислота								
Неорганизованные источники								
Территория СМР	6001	-	-	0,0002630	0,0001450	0,0002630	0,0001450	2026
Итого:		-	-	0,0002630	0,0001450	0,0002630	0,0001450	
Всего по ЗВ:		-	-	0,0002630	0,0001450	0,0002630	0,0001450	
2752 - Уайт-спирит								
Неорганизованные источники								
Территория СМР	6001	-	-	0,1425500	0,1234890	0,1425500	0,1234890	2026
Итого:		-	-	0,1425500	0,1234890	0,1425500	0,1234890	
Всего по ЗВ:		-	-	0,1425500	0,1234890	0,1425500	0,1234890	
2754 - Углеводороды предельные C12-C19								
Неорганизованные источники								

Производство, цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		Существующее положение		1 квартал 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Территория СМР	6001	-	-	0,0011120	0,0138970	0,0011120	0,0138970	2026
Итого:		-	-	0,0011120	0,0138970	0,0011120	0,0138970	
Всего по ЗВ:		-	-	0,0011120	0,0138970	0,0011120	0,0138970	
2908 - Пыль неорганическая SiO2 20-70%								
Неорганизованные источники								
Территория СМР	6001	-	-	0,0076177	0,0218547	0,0076177	0,0218547	2026
Итого:		-	-	0,0076177	0,0218547	0,0076177	0,0218547	
Всего по ЗВ:		-	-	0,0076177	0,0218547	0,0076177	0,0218547	
2902 - Взвешенные частицы								
Неорганизованные источники								
Территория СМР	6001	-	-	0,0028000	0,001110	0,0028000	0,001110	2026
Итого:		-	-	0,0028000	0,001110	0,0028000	0,001110	
Всего по ЗВ:		-	-	0,0028000	0,001110	0,0028000	0,001110	
Всего по объекту:		-	-	0,454698	0,374328	0,454698	0,374328	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период эксплуатации

Таблица 2.4.1

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ								Год достижения ПДВ
		Существующее положение		2026 год		2027-2035 гг.		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0301 - Азота (IV) диоксид										
Организованные источники										
Разогрев реактора. Дымовая труба	0001	-	-	0,024504	0,010100	0,024504	0,010100	0,024504	0,010100	2026
Твердотопливный котел. Дымовая труба	0002	-	-	0,012380	0,174360	0,012380	0,174360	0,012380	0,174360	
Итого по организованным:		0,000000	0,000000	0,036883	0,184460	0,036883	0,184460	0,036883	0,184460	
Всего по предприятию:		0,000000	0,000000	0,036883	0,184460	0,036883	0,184460	0,036883	0,184460	
0304 - Азота (II) оксид										
Организованные источники										
Разогрев реактора. Дымовая труба	0001	-	-	0,514580	0,212110	0,514580	0,212110	0,514580	0,212110	2026
Твердотопливный котел. Дымовая труба	0002	-	-	0,002012	0,028334	0,002012	0,028334	0,002012	0,028334	
Итого по организованным:		0,0000000	0,0000000	0,516591	0,240444	0,516591	0,240444	0,516591	0,240444	
Всего по предприятию:		0,0000000	0,0000000	0,516591	0,240444	0,516591	0,240444	0,516591	0,240444	
0330 - Сера диоксид										
Организованные источники										
Разогрев реактора. Дымовая труба	0001	-	-	1,245624	0,513446	1,245624	0,513446	1,245624	0,513446	2026
Твердотопливный котел. Дымовая труба	0002	-	-	0,045635	0,828000	0,045635	0,828000	0,045635	0,828000	
Итого по организованным:		0,0000000	0,0000000	1,291259	1,341446	1,291259	1,341446	1,291259	1,341446	
Всего по предприятию:		0,0000000	0,0000000	1,291259	1,341446	1,291259	1,341446	1,291259	1,341446	
0337 - Углерод оксид										

Рабочий проект «Строительство и содержание
Производственной базы и АБК,
расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар,
п.з. Северная, ст-е 2887»

РООС
Раздел «Охрана окружающей среды»
в составе проектной документации

Организованные источники										
Разогрев реактора. Дымовая труба	0001	-	-	0,689607	0,284256	0,689607	0,284256	0,689607	0,284256	2026
Твердотопливный котел. Дымовая труба	0002	-	-	0,039240	0,711970	0,039240	0,711970	0,039240	0,711970	
Итого по организованным:		0,000000	0,000000	0,728847	0,996226	0,728847	0,996226	0,728847	0,996226	
Всего по предприятию:		0,000000	0,000000	0,728847	0,996226	0,728847	0,996226	0,728847	0,996226	
0410 - Метан										
Организованные источники										
Разогрев реактора. Дымовая труба	0001	-	-	0,112017	0,046174	0,112017	0,046174	0,112017	0,046174	2026
Итого по организованным:		0,000000	0,000000	0,112017	0,046174	0,112017	0,046174	0,112017	0,046174	
Всего по предприятию:		0,000000	0,000000	0,112017	0,046174	0,112017	0,046174	0,112017	0,046174	
2735 - Масло минеральное нефтяное										
Организованные источники										
Итого по организованным:		0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
Неорганизованные источники										
Резервуары хранения нефтепрод-в	6003	-	-	0,000173	0,000993	0,000173	0,000993	0,000173	0,000993	2026
Налив нефтепродуктов	6004	-	-	0,000045	0,001037	0,000045	0,001037	0,000045	0,001037	
Насосы масляные	6005	-	-	0,005556	0,150000	0,005556	0,150000	0,005556	0,150000	
Итого по неорганизованным:		0,000000	0,000000	0,005773	0,152030	0,005773	0,152030	0,005773	0,152030	
Всего по предприятию:		0,000000	0,000000	0,005773	0,152030	0,005773	0,152030	0,005773	0,152030	
2904 - Мазутная зола										
Организованные источники										
Разогрев реактора. Дымовая труба	0001	-	-	0,000045	0,000019	0,000045	0,000019	0,000045	0,000019	2026
Итого по организованным:		0,000000	0,000000	0,000045	0,000019	0,000045	0,000019	0,000045	0,000019	
Всего по предприятию:		0,000000	0,000000	0,000045	0,000019	0,000045	0,000019	0,000045	0,000019	
2908 - Пыль неорганическая, содержащая (SiO2) 70-20 %										
Организованные источники										
Разогрев реактора. Дымовая труба	0001	-	-	0,000257	0,000106	0,000257	0,000106	0,000257	0,000106	2026
Твердотопливный котел. Дымовая труба	0002	-	-	0,291556	5,290000	0,291556	0,529000	0,291556	5,290000	

ТОО «ТЕХЭКО» Лицензия МООС РК №01007Р от 03.07.2007 г.

Итого по организованным:		0,000000	0,000000	0,291814	5,290106	0,029413	0,529106	0,291814	5,290106	
Неорганизованные источники										
Закрытый склад угля	6006	-	-	0,000722	0,002616	0,000722	0,002616	0,000722	0,002616	2026
Склад золы	6007	-	-	0,000039	0,000050	0,000039	0,000050	0,000039	0,000050	
Итого по неорганизованным:		0,000000	0,000000	0,000762	0,002666	0,000762	0,002666	0,000762	0,002666	
Всего по предприятию:		0,000000	0,000000	0,292575	5,292772	0,030175	0,531772	0,292575	5,292772	
Всего по предприятию:		0,000000	0,000000	2,983991	8,211571	2,721591	3,450571	2,983991	8,211571	

2.6 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами предприятия на период строительно-монтажных работ проведены с применением программы ПК «ЭРА» (версия 3.0.) фирмы НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск.

Расчет максимальных приземных концентраций выполнен согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63».

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ показал, что по всем рассматриваемым веществам максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами от всех источников выделения, в приземном слое при неблагоприятных метеоусловиях, расчетных границах проектирования находятся в допустимых рамках, установленных Минздравом РК.

Расчеты рассеивания проводились для всех источников выбросов с учетом постоянства во времени, одновременности (максимума нагрузок), выбросов от рассматриваемых источников площадки предприятия.

Параметры расчетной площадки:

Координаты центра площадки		Ширина площадки, м	Шаг по сетке (X), м	Шаг по сетке (Y), м	Количество узлов
X	Y				
168	- 641	3500	500	500	8×8

На расчетной площадке, определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках, расположенных на границе санитарно-защитной зоны 500 метров и на границе ближайшей жилой зоны 1,53 км.

Расчеты показали, что по всем загрязняющим веществам и группам их возможных суммаций, максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами рассматриваемых источников в приземном слое при неблагоприятных метеоусловиях, на границе санитарно-защитной зоны и на жилой зоне не достигают 1,0 ПДК.

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ с картами рассеивания, изолиниями и максимальными вкладами на расчетном прямоугольнике для всех источников строительно-монтажных работ представлены в Приложении 8.

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации с картами рассеивания, изолиниями и максимальными вкладами на расчетном прямоугольнике представлены в Приложении 9.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период СМР представлен в таблице 2.6.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период эксплуатации представлен в таблице 2.6.1.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период СМР

Таблица 2.6

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.5187361/0.0051874		119/-965		6001	100		производство: Основное
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201636 (0.004393) / 0.040327 (0.000879) вклад п/п= 2.2%		-590/ -974		6001	100		производство: Основное
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.429629 (0.000715) / 2.148146 (0.003576) вклад п/п= 0.2%		119/-965		6001	100		производство: Основное
0616	Диметилбензол (смесь о- , м-, п- изомеров) (203)	0.1209662/0.0241932		119/-965		6001	100		производство: Основное
2902	Взвешенные частицы (116)	0.836425 (0.000374) / 0.418212 (0.000187) вклад п/п=0.0%		119/-965		6001	100		производство: Основное
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.23127 (0.004449) вклад п/п= 1.9%		-590/ -974		6001	100		производство: Основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период эксплуатации

Таблица 2.6.1

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.200277(0.002129) / 0.040056(0.000426) вклад п/п= 1.1%	0.206884(0.01314) / 0.041377(0.002628) вклад п/п= 6.4%	-892/ -1168	-404/194	0001	70.3	76.4	производство: Основное
						0002	29.7	23.6	производство: Основное
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0341869/0.0136747	0.1064485/0.0425794	-163/ -1164	560/-94	0001	99.7	99.8	производство: Основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.071056(0.067856) / 0.035528(0.033928) вклад п/п=95.5%	0.21466(0.20874) / 0.10733(0.10437) вклад п/п=97.2%	-163/ -1164	-404/194	0001	97.3	97.8	производство: Основное
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.422553(0.011688) / 2.112765(0.058441) вклад п/п= 2.8%		194/483	0001		96.7	производство: Основное
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.013443/0.0006722	0.0446658/0.0022333	-163/ -1164	-461/-36	6005	96.3	96.6	производство: Основное
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.001089/0.0000218	0.001089/0.0000218	*/*	*/*	0001	100	100	производство: Основное
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства)	0.0226145/0.0067844	0.0741875/0.0222563	-163/ -1164	560/-94	0002	99.7	99.4	производство: Основное

	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
04(02) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.258949(0.106581)	0.425267(0.327779)	-163/	-404/194	0001	97	97.5	производство:
	Азота диоксид) (4)	вклад п/п=41.2%	вклад п/п=77.1%	-1164					Основное
0304	Азот (II) оксид (Азота								
	оксид) (6)								
0330	Сера диоксид (Ангидрид								
	сернистый, Сернистый								
	газ, Сера (IV) оксид) (								
	516)								
2904	Мазутная зола								
	теплоэлектростанций /в								
	пересчете на ванадий/ (								
	326)								
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.248728(0.033547)	0.361727(0.221879)	-892/	-404/194	0001	95.3	96.5	производство:
	Азота диоксид) (4)	вклад п/п=13.5%	вклад п/п=61.3%	-1168					Основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид								
	сернистый, Сернистый								
	газ, Сера (IV) оксид) (								
	516)								
Примечание: X/Y=*/* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

3.1 Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности в период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Период СМР:

На период проведения строительно-монтажных работ предусмотрено использование воды питьевой и воды технической.

В процессе строительства для питьевых целей при необходимости будет использоваться привозная бутилированная вода, соответствующая ГОСТ «Вода питьевая». Вода будет доставляться автотранспортом.

Для производственных нужд техническое водоснабжение будет производится путем доставки воды спец. автомашинами.

Потребность в технической воде принята согласно, исходным данным от заказчика и составляет всего на период СМР – 786,23 м³.

Техническая вода используется на приготовление строительных смесей, клея и т.д., проведение гидравлических испытаний инженерных сооружений.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды рассчитаем по формуле:

$$V_{\text{Вода.Хоз.быт.}} = 60 \times 12 \times 25 \times 10^{-3} = 18,0 \text{ м}^3.$$

где: 60 – продолжительность дней работы, сут.;

12 – количество рабочих, чел.;

25 – норма расхода воды на 1 рабочего, л/сутки

Годовой объем воды на хозяйственно-бытовые нужды, составляет 18,0 м³.

Хозяйственно-бытовые стоки от строительной площадки будут отводиться в септик (20 м³), изолированный от поверхностных и подземных вод. По мере наполнения септика стоки будут откачиваться, и вывозиться специализированными машинами - автоцистернами на специально оборудованные очистные сооружения по договору.

Объем сточных вод будет соответствовать объему потребляемой воды на хозяйственно-бытовые нужды рабочего персонала, и составит: **18,0 м³** коммунально-бытовых сточных вод.

Период эксплуатации:

В период эксплуатации для хозяйственно-бытовых нужд будет использоваться привозная бутилированная вода.

Расход хозяйственно-питьевого водопотребления определяется расчетным методом.

$$V_{\text{Вода.Хоз.быт.}} = 248 \times 6 \times 25 \times 10^{-3} = 37,2 \text{ м}^3.$$

где: 248 – продолжительность дней работы, сут.;

6 – количество рабочих, чел.;

25 – норма расхода воды на 1 рабочего, л/сутки

Годовой объем воды на хозяйственно-бытовые нужды, составляет **37,2 м³**.

Отведение хозяйственно-бытовых стоков планируется в септик, из которого будет производиться откачка наемным транспортом по договору. Объем сточных вод будет соответствовать объему потребляемой воды на хозяйственно-бытовые нужды рабочего персонала, и составит: 37,2 м³ коммунально-бытовых сточных вод.

Для производственных нужд водопотребление в период эксплуатации объекта намечаемой деятельности предусматривается от 2 скважин, пробуренных от водоносных горизонтов, уже существующих на участке планируемой деятельности.

Данные скважины будут использоваться как производственно-технические подземные воды.

Технологический процесс предусматривает использование технической воды в оборотном цикле. Вода используется, как охладитель в конденсаторе по принципу теплообменника, охлаждается в вентиляционной градирне и опять идет на охлаждение.

Объем воды в оборотном цикле – 150 м³. Подпитка – 15 м³.

Так же технологическая вода используется в замкнутом цикле водного контура отопительного котла в объеме 0,23 м³ (230л). Подпитка – 0,15 м³.

Итого вода, используемая в технологическом процессе оборотная – 2 оборотных цикла, общий объемный расход цикла – 0,0172 м³/час. Общее водопотребление – 150,23 м³ с общей подпиткой 15,15 м³.

Отведение технических вод не планируется, так как вода используется только в оборотном цикле.

3.2 Водный баланс

Водный баланс по объекту характеризуется описанием количества воды необходимой на хозяйственно-бытовые и технические нужды, её распределению, в соответствии с технологическими циклами и периодами, остаточными объемами и безвозвратными потерями в ходе всего периода производства строительно-монтажного процесса. Балансовая схема водопотребления и водоотведения по рабочему проекту представлена в таблице 3.1.

Балансовая схема водопотребления и водоотведения

Таблица 3.1

Водопотребление, м³								Водоотведение, м³		
Всего	На производственные нужды				На хозяйст-венно-быто-вые нужды	Технич-еская вода	Безвоз-вратно-е потреб-ление, м³/сут	Всего	В систему оборот-ного водоснаб-жения	На поля-испаре-ния
	Свежая вода		Обо-ротная вода	Пов-торно испо-льзу-емая вода						
	Всего	в том числе питьевого качест-ва								
Период СМР										
804,23	786,23	-	-	-	18,0	786,23	-	18,0	-	-
Период эксплуатации										
187,43	150,23	-	150,23	-	37,2	-	-	37,2	150,23	-

3.3 Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод

Проектируемый объект располагается вне водоохранной зоны реки Иртыш на расстоянии порядка 7 км. Таким образом, непосредственного влияния на поверхностные водные источники от деятельности проектируемого объекта не будет.

На объекте предусматривается организация заглубленных ниже отметки земли сооружений, которые будут покрываться усиленной гидроизоляцией. Заглубление осуществляется выше уровня грунтовых вод. Воздействие на подземные воды от заглубленных сооружений отсутствует, так как проектируемая гидроизоляция позволяет полностью исключить попадание опасных загрязняющих веществ в подземные воды.

На участке планируемого производства проведены инженерно-геологические изыскания силами ТОО «MeDa Company». В процессе проведения изысканий были пробурены 5 скважин (60 п.м.), диаметром 146 мм. Планируется данные скважины оборудовать, как наблюдательные для ведения мониторинга подземных вод.

Для исключения возможного загрязнения подземных вод нефтепродуктами на производственной площадке объекта намечаемой деятельности проектными решениями предусматривается строительство промышленно-ливневой канализации в соответствии с СП 32.13330.2012 и СП 18.13330.2019 и учетом проведенных инженерно-геологических изысканий. Планируется устройство смешанной (открытой лотковой и закрытой подземной) ливневой канализации с устройством нефтеловушки гравитационного типа.

Принцип работы гравитационной нефтеловушки: Основной механизм — разделение жидкостей по плотности: вода и нефтепродукты поступают в резервуар, под действием гравитации более лёгкие нефтепродукты (масла) всплывают на поверхность, более тяжёлые частицы (песок, грязь) оседают на дно. Очищенная вода отводится через нижний патрубок, а нефтепродукты — через верхний или вручную удаляются и отправляются на переработку.

Эффективность такой нефтеловушки: до 70–85% удаления нефтепродуктов при концентрации до 120 мг/л.

На подземные воды может оказывать косвенное воздействие - места накопления бытовых отходов и отходов строительных материалов, загрязненные атмосферные осадки, эксплуатация автотранспортной техники и механизмов.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предусмотрены:

- оборудование зоны санитарной охраны подземного источника водоснабжения в соответствии с требованиями раздела 1 Санитарных правил «Санитарноэпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственнопитьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26);

- исключение бесконтрольного нерегулируемого выпуска подземных вод, а в аварийных случаях – срочное принятие мер по ликвидации потерь воды;

- запрет эксплуатации водозаборных сооружений для подземных вод без оборудования их водорегулирующими устройствами, водоизмерительными приборами, а также без установления зон санитарной охраны;

- устройство водонепроницаемых покрытий на технологических площадках и проездах машин;
- гидроизоляция и герметизация подземных инженерных сетей и сооружений;
- устройство ограждающих бортиков площадок, на которые возможны аварийные проливы жидких продуктов, исключающих поступление загрязнённых стоков и аварийных разливов на рельеф;
- исключение хранения отходов производства на необустроенных площадках и в неустановленных местах;

Так же должны быть предусмотрены организационно–технические мероприятия:

- организация регулярной уборки территорий;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;
- ограждение зон озеленения бордюрами, исключающими смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия;
- организация уборки и утилизации снега с автомагистралей, стоянок автомобильного транспорта;
- организация разделительного сбора отходов различного класса с последующим размещением их на предприятиях, имеющие разрешительные документы на обращение с отходами.
- обучение и проведение периодического инструктажа персонала правилам обращения с материалами, отходами, готовой продукцией, исключающими отрицательное воздействие на водные ресурсы.

Выполнение всех мероприятий в период строительно-монтажных работ и на период эксплуатации позволяет в определенной степени уменьшить воздействие от намечаемой деятельности на водные и земельные ресурсы в районе расположения проектируемого объекта, что предотвратит появление косвенного воздействия на окружающую среду в рамках существующей антропогенной деятельности в районе проводимых работ. Таким образом, воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы исключено, и разработка специальных мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод не требуется.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА НЕДРА

4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия

На территории непосредственного размещения площадки проектирования, в поверхностном слое земли отсутствуют полезные ископаемые. Добыча минеральных и сырьевых ресурсов в районе непосредственного расположения объекта проектирования не производится.

Воздействие проектируемого объекта на недра отсутствует.

В рамках реализации рабочего проекта «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887» дополнительного изъятия площадей и земельных участков из сельскохозяйственного оборота не предусматривается.

5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1 Виды и объемы образования отходов

Для соблюдения экологических требований и норм Республики Казахстан по предотвращению возможного загрязнения окружающей среды, на предприятии необходимо проведение политики управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и окружающей природной среды. Составной частью данной политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

При реализации проектных решений объекта будут образовываться бытовые и производственные отходы, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

Согласно ст. 323 Экологического кодекса РК

- Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 настоящей статьи.

Согласно п. 3 ст. 319 Экологического кодекса РК лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Согласно ст. 380 Кодекса при обращении с отдельными видами отходов владельцы отходов должны обеспечить соблюдение экологических, санитарно-эпидемиологических требований, а также включенных в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, национальных стандартов в области управления отдельными видами отходов. Специальные экологические требования по управлению материалами и продукцией, перешедшими в категорию отходов (шины, электронное и электрическое оборудование, упаковка, бумага, отработанные масла, химические источники тока, ртутьсодержащие отходы), а также другими опасными отходами устанавливаются включенными в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, национальными стандартами в области управления отдельными видами отходов.

Согласно статье 338 Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 года, виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с

классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии с настоящей статьей производится владельцем отходов самостоятельно.

Соответственно, отходы, образованные в процессе проведения строительно-монтажных работ и в период эксплуатации, будут относиться к опасным или неопасным отходам, в зависимости от классификатора отходов. Коды опасности отходов определены на основе Классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Согласно примечанию данного Классификатора отходов, «...1. Код отходов, обозначенный знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как опасные отходы;

2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего Классификатора».

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в статье 320 Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 г., осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением, вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

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).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ЭК РК, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов). Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса РК.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со статьей 338 Экологического Кодекса РК производится владельцем отходов самостоятельно.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Экологического Кодекса РК.

Согласно п. 9 ст. 343 Экологического кодекса РК «Химический и компонентный составы опасного отхода подтверждаются протоколами испытаний образцов данного отхода, выполненных аккредитованной лабораторией».

В процессе проведения строительно-монтажных работ по рабочему проекту «Строительство и содержание производственной базы (по переработки масла) и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887» будут образовываться следующие виды отходов производства и потребления:

- 15 01 10* - Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (Тара, загрязненная ЛКМ);
- 15 02 02* - Ткани для вытирания, загрязненные опасными веществами;
- 17 01 07 - Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики (Смешанные отходы строительства);
- 20 03 01 - Смешанные коммунальные отходы (ТБО);

- 12 01 13 - Отходы сварки.

Расчет объемов отходов на период строительно-монтажных работ:

Все образующиеся виды отходов временно накапливаются на территории площадки строительно-монтажных работ, и по мере накопления в полном объеме вывозятся в специализированное предприятие для последующего размещения на полигоне или для дальнейшей переработки или утилизации.

Примечание: Все отходы, образующиеся во время проведения монтажных работ собираются отдельно по видам, смешивание отходов разных видов, на весь период строительно-монтажных работ исключается.

1) Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики (Смешанные отходы строительства)

Смешанные отходы строительства образуются в результате строительно-монтажных работ на площадке.

Ориентировочное количество образования смешанных отходов строительства принимается по исходным данным заказчика. Ежегодное количество образования смешанных отходов строительства при СМР: – 1,6 тонн.

Физическая форма отхода – смесь твердых материалов и изделий.

В состав отхода могут входить следующие материалы (в смеси): цемент, бетон/железобетон, песок, лом кирпича, штукатурные материалы, гипсокартон, гипс, бумага и прочие материалы (и лом изделий), используемые при строительстве и ремонте зданий, сооружений. Не пожароопасные, нерастворимы в воде.

Согласно классификатору отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) данный вид отхода относится к неопасным отходам. Это подтверждается и данными его компонентного состава.

Неопасный отход, код отхода – 17 01 07.

Смешанные отходы строительства собираются на месте проведения строительных работ в специально отведенном месте. Так как отходы данного вида не приемлемы для захоронения на полигонах без предварительной обработки, то они передаются на специализированном предприятии для сортировки и дальнейшей утилизации.

2) Смешанные коммунальные отходы (неопасные отходы)

Коммунальные отходы будут образовываться в процессе работы строительно-монтажного персонала.

По данным рабочего проекта, в период строительно-монтажных работ, будет привлечено до 12 человек строительно-монтажного персонала. Общая продолжительность периода строительно-монтажных работ составит 2 месяца.

При норме расхода на одного человека – 0,3 (м³/год), в соответствии с «Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г. №100-п» в течение периода строительства объем образования ТБО составит:

$$(12 \times 0,3 \times 0,25) / 12 \times 2 = 0,15 \text{ тонн/период,}$$

где: 0,25 – средняя плотность отходов, т/м³;

2 – расчётный период строительства, приведенный к году, месяцев;

12 – расчетная численность персонала СМР.

Временное хранение планируется в металлических контейнерах. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Накопление отходов предусмотрено в оборудованных местах сбора коммунальных отходов, на территории предприятия, в контейнерах ТБО закрытого типа. Вывоз коммунальных отходов будет производиться в специализированную организацию по договору на специализированный полигон. Коммунальные отходы являются нетоксичными, не пожароопасными, твердыми, нерастворимыми в воде, относятся к неопасным отходам. **Код опасности отхода: 20 03 01, неопасный.**

3) Отходы сварки (неопасные отходы)

Огарки сварочных электродов будут образовываться в процессе производства сварочных работ штучными электродами. Сварка металла предусматривается ручной дуговой сваркой штучными электродами марок АНО-4, общим количеством 169,0 кг и сварочной проволоки количеством 10,0 кг. Объем образования остатков и огарков сварочных электродов определяется согласно «Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г. №100-п»:

$$179,0 / 1000 \times 0,015 = 0,00269 \text{ тонн,}$$

где 0,015 – остаток электрода от массы используемых материалов.

Накопление отходов предусмотрено в оборудованных местах в металлическом контейнере для сбора отходов на территории проведения строительно-монтажных работ. Вывоз огарков сварочных электродов будет осуществляться на специализированное предприятие. **Код опасности отхода: 12 01 13.**

4) Ткани для вытирания, загрязненные опасными веществами (загрязненная ветошь)

Отход образуется в результате обтирания рук рабочих строителей, производящих монтаж конструкций и представляет собой текстиль, загрязненный нефтепродуктами (ГСМ).

Расчет объемов образования промасленной ветоши произведен в соответствии с Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, (Приказ МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.). Количество образования отхода определяется исходя из объема ветоши и обтирочного материала, приведенных в ресурсных сметах по строительству объекта.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (МО, т/год), норматива содержания в ветоши масел (М) и влаги (W):

$$N = MO + M + W, \text{ т/год,}$$

где, $M = 0,12 \times MO$, $W = 0,15 \times MO$.

Согласно данным заказчика количество ветоши, необходимой в период строительно-монтажных работ составляет 130 метров, вес одного метра ветоши 0,378 кг, следовательно, объем промасленной ветоши составит:

$$N = (49,14 + 49,14 \times 0,12 + 0,15 \times 49,14) / 1000 = 0,062 \text{ т/год},$$

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичными компонентами отходов являются нефтепродукты.

Образующиеся отходы промасленной ветоши на участках строительно-монтажных работ собираются и временно накапливаются в промаркированных металлических емкостях с закрывающимися крышками, либо в мягкий контейнер «биг-бэг». По мере накопления сдаётся по договору на специализированную организацию. **Код опасности отхода: 15 02 02*.**

5) Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отработанная тара из-под лакокрасочных материалов) (опасные отходы*)

Данный вид отходов будет образовываться в процессе лакокрасочных работ.

Исходя из того, что на текущий момент невозможно определить расфасовку ЛКМ, поставляемой на площадку СМР, приведем расчет образования тары из-под ЛКМ к среднему стандартному значению. Т.о. принимаем, что ЛКМ будет поставляться в жестяной таре, расфасовкой не более 3,5 кг и весом одной тары 0,25 кг.

Таким образом, ориентировочное количество отходов загрязненных упаковочных материалов красками (металлическая тара с засохшей краской) составит:

$$0,59 / 3,5 \times 0,25 = \mathbf{0,0421 \text{ тонн.}}$$

Накопление отходов предусмотрено в оборудованных местах в металлическом контейнере для сбора отходов на территории проведения строительно-монтажных работ.

Вывоз данного вида отходов необходимо предусмотреть совместно с аналогичными отходами на специализированные предприятия для размещения на специализированном полигоне промышленных отходов.

Отработанная тара из-под лакокрасочных материалов относится к опасным отходам. **Код опасности отхода: 15 01 10*.**

Расчет объемов отходов на период эксплуатации:

В результате осуществления намечаемой производственной деятельности – эксплуатации производственной базы по переработке отработанного масла, будут образовываться следующие виды отходов:

- 19 01 13* - пыль аспирационная (летучая зола, содержащие опасные вещества);
- 19 11 01* - использованные фильтры из глины (отход фуллеровой земли);
- 13 02 05* - минеральные нехлорированные моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанное масло);
- 15 01 10* - упаковка, загрязненная опасными веществами;
- 15 02 02* - ткани для вытирания, загрязненные опасными веществами (загрязненная ветошь);
- 19 12 04 - отходы резинотехнических изделий и паронита (отходы пластмассы и резины)

- 20 03 03 - отходы от уборки улиц (смет с твёрдых покрытий);
- 20 03 01 - твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы);
- 10 01 01- зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль.

Строительство накопителей отходов в составе проектируемого объекта не планируется, отходы, образующиеся в период эксплуатации, временно (сроком до 6 месяцев) будут накапливаться в специальных герметичных контейнерах до передачи специализированным предприятиям.

1) Пыль аспирационная (летучая зола, содержащая опасные вещества) 19 01 13*

Образуется в процессе очистки отходящей пылегазовоздушной смеси от ректификационной установки в керамических фильтрах. Масса образования пыли зависит от производительности керамических фильтров, согласно паспортным данным, производительность составляет 99%. Масса образования пыли аспирационной составит 0,012339 тонны в год.

Данный вид отходов временно помещается в герметичный контейнер с крышкой и передаются специализированной организации, имеющей разрешение на утилизацию данного вида отходов. Временное хранение отходов не должно превышать 6 месяцев со дня образования отхода.

Пыль аспирационная являются нетоксичной, не пожароопасной, твердой, нерастворимой в воде, относятся к опасным отходам. **Код опасности отхода: 19 01 13*, опасный.**

2) Использованные фильтры из глины (отход фуллеровой земли) 19 11 01*

Образуется при замене сорбента в колоннах установки осветления масла. Масса сорбента в колоннах – 450 кг (всего 6 колонн с сорбентом). Теоретический ресурс сорбента составляет 300 реактиваций, что составляет 2 года работы. Масса образования отхода составит:

$$450 * 6 / 1000 = 2,7 \text{ тонн в 2 года.}$$

Таким образом, принимаем, годовой объем образования данного вида отхода **1,35 тонн.**

Данные виды отходов образуются в результате основного производственного процесса и представляют собой материалы, потерявшие свои потребительские свойства в связи с их загрязнением опасными веществами – сорбенты.

При проведении замены отходы сорбентов временно помещаются в герметичные контейнеры с крышкой и передаются специализированной организации, имеющей разрешение на утилизацию данного вида отходов.

Временное хранение отходов не должно превышать 6 месяцев со дня проведения замены и образования отхода.

Данный вид отходов является нетоксичным, не пожароопасным, твердым, нерастворимые в воде, относятся к опасным отходам. **Код опасности отхода: 19 11 01*, опасный.**

3) Минеральные нехлорированные моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанное масло) - 13 02 05*

Отработанное масло собирается и доставляется от поставщиков в бочках и канистрах, сливается и временно хранится в металлических резервуарах хранения сырья подземного типа с горловиной (для исключения протечек имеют антикоррозийное покрытие для защиты от воздействия влаги – битумная грунтовка) – 12 штук по 25 м³, общим объемом хранения 300 м³ или 21 тыс. 500 тонн сырья. Количество принимаемого отработанного масла составит 3000,0 тонн.

Данный вид отходов является токсичным, пожароопасным, жидким, нерастворимым в воде, относятся к опасным отходам. Код опасности отхода: **13 02 05* опасный.**

4) Смешанные коммунальные отходы (неопасные отходы) - 20 03 01

Коммунальные отходы будут образовываться в процессе работы рабочих предприятия. Количество рабочих на площадке составит 6 человек.

При норме расхода на одного человека – 0,3 (м³/год), в соответствии с «Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г. №100-п» в течение периода строительства объем образования ТБО составит:

$$6 \times 0,3 \times 0,25 = \mathbf{0,45 \text{ тонн/год,}}$$

где: 0,25 – средняя плотность отходов, т/м³;

6 – расчетная численность персонала.

Временное хранение предусматривается в металлических контейнерах. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Накопление отходов предусмотрено в оборудованных местах сбора коммунальных отходов, на территории предприятия, в контейнерах ТБО. Вывоз коммунальных отходов будет производиться в специализированную организацию по договору на специализированный полигон. Коммунальные отходы являются нетоксичными, не пожароопасными, твердыми, нерастворимыми в воде, относятся к неопасным отходам. **Код опасности отхода: 20 03 01, неопасный.**

5) Упаковка загрязненная опасными веществами (бумажная упаковка) - 15 01 10*

Данный вид отходов образуется в результате растарки адсорбентов и других опасных материалов, используемых в производстве.

Объем образующихся отходов упаковки, загрязненной опасными веществами связан с объемом закупаемых материалов, емкостных и качественных характеристик этой тары.

Расчет объемов образования упаковки, загрязненной опасными веществами произведен в соответствии с Методикой расчетов объемов образования эмиссий, Приказ МООС РК №129 от 03.05.2012 г. Расчет производится по формуле:

$$P = \sum (Q_i / M_i \times m_i) \times 10^{-3}$$

Q_i - расход материалов i-го вида, кг - 2700;

M_i - вес материалов i-го вида в одной упаковке, кг – 20;

m_i - вес пустой упаковки из-под материалов i-го вида, кг – 0,21.

Бумажная упаковка (мешки), загрязненная опасными веществами

$$P = \sum (2700 / 20 \times 0,21) \times 10^{-3} = \mathbf{0,02835 \text{ тонн}}$$

Физическая форма отхода – изделие из одного материала, утратившее потребительские свойства в связи с загрязнением химическими реагентами.

Так как тара загрязнена опасными веществами, то такие отходы собираются отдельно в контейнерах с закрытой крышкой и передаются на переработку в специализированную организацию. Захоронение данного вида отходов на полигонах запрещено.

Исходя из данных о составе содержимого тары и согласно Классификатору отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) данный вид отхода относится к опасным отходам.

Код отхода – 15 01 10*, опасный.

б) Ткани для вытирания, загрязненные опасными веществами (загрязненная ветошь) - 15 02 02*

Отход образуется в результате эксплуатации, технического обслуживания, ремонта технологического и др. оборудования, обтирки рук и представляет собой текстиль, загрязненный нефтепродуктами (ГСМ).

Расчет объемов образования промасленной ветоши произведён в соответствии с Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, (Приказ МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.). Количество образования отхода определяется исходя из планируемого расхода ткани, идущей на ветошь на предприятии.

Расчет производится по формуле:

$$H = M_o + M + B, \text{ где}$$

H – объем образования ветоши промасленной, т/год;

M_o – фактический расход ткани (по данным расхода предприятия), кг;

M – норматив содержания в ветоши масел (0,12 x M_o);

B – норматив содержания в ветоши влаги (0,15 x M_o)

Согласно данным заказчика количество ветоши, необходимой в период строительно-монтажных работ составляет 546 метров, вес одного метра ветоши 0,378 кг, следовательно, объем промасленной ветоши составит:

$$N = (206,388 + 206,388 \times 0,12 + 0,15 \times 206,388) / 1000 = \mathbf{0,262 \text{ т/год}},$$

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичными компонентами отходов являются нефтепродукты.

Образующиеся отходы промасленной ветоши на участках строительно-монтажных работ собираются и временно накапливаются в промаркированных металлических емкостях с закрывающимися крышками, либо в мягкий контейнер «биг-бэг». По мере накопления сдаётся по договору на специализированную организацию. Код опасности отхода: **15 02 02***.

7) Отходы резинотехнических изделий и паронита (отходы пластмассы и резины) – 19 12 04

Образуются при замене уплотнений прокладок фланцевых соединений, при ремонте насосного оборудования, задвижек.

Резиновые изделия изготавливают путем вулканизации резиновых смесей, основой которых является каучук. Состав резиновых отходов может быть очень различным и зависит от ассортимента продукции. В зависимости от назначения резиновые изделия изготавливаются на основе различных каучуков, пластификаторов, наполнителей и других ингредиентов. Отходы резины образуются как в сфере производства резиновых изделий, так и в сфере их потребления, т. е. при эксплуатации.

Расчет объемов образования отходов паронита и резинотехнических изделий произведен в соответствии с Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, (Приказ МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.), согласно исходных данных.

Годовая потребность резинотехнических изделий составляет: прокладки – 25 кг, манжеты – 37 кг, паронит – 1813 кг, принимаем, что за год изнашивается и подлежит замене 10% от общего объема изделий.

$$25 \times 10\% / 1000 = 0,0025 \text{ тонн}$$

$$37 \times 10\% / 1000 = 0,0037 \text{ тонн}$$

$$1813 \times 10\% / 1000 = 0,1813 \text{ тонн}$$

Ежегодное количество образования отходов резинотехнических изделий – 0,0062 тонн, паронита – 0,1813 тонны. ВСЕГО отходов резинотехнических изделий и паронита – **0,1875** тонн.

Форма отхода – изделие из резины, потерявшее свои потребительские свойства.

Отходы резинотехнических изделий и паронита являются твердыми, нерастворимыми, пожароопасными. Собираются на местах образования – при планово-предупредительных, капитальных ремонтах и обслуживании оборудования в специальные контейнеры. По мере накопления отходы вывозятся по договору на специализированное предприятие. **Код отхода – 19 12 04.**

8) Отходы от уборки улиц (смет с твердых покрытий) – 20 03 03

Образуется в результате уборки территории с твердым покрытием.

Асфальто-бетонное покрытие – 86,56 м²;

Нормативное количество смета - 0,005 т/ м²

Смет с твердых покрытий составит:

$$86,56 \times 0,005 = 0,43 \text{ т/год.}$$

Физическая форма отхода – смесь твердых материалов, включая волокна. В состав так же могут входить материалы, незагрязненные отходы которые по Классификатору отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отнесены к неопасным (например, грунт, песок, древесина, листва, бумага,

полиэтилен, полипропилен, стекло, текстиль).

Отходы накапливаются в металлическом контейнере и по мере накопления сдаются на специализированное предприятие для захоронения. **Код отхода – 20 03 03.**

9) Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль – 10 01 01

Золошлаки образуются в процессе сжигания угля Майкубенского месторождения в котельной АБК при получении тепловой энергии.

Количество золошлаков, подлежащих удалению из котельного помещения, складывается из массы шлака, образовавшегося при сжигании твердого топлива, и летучей золы, уловленной из отходящих газов:

$$M_{\text{обр}}^{\text{зп}} = M_{\text{зп}} - M_{\text{в}}$$

где: $M_{\text{обр}}^{\text{зп}}$ - годовой объем образования золошлаковых отходов, т;

$M_{\text{зп}}$ – годовой выход золошлаков, т

$M_{\text{в}}$ – годовой выброс золы в атмосферу, т.

$$M_{\text{обр}}^{\text{зп}} = 100,0 \times 0,23 - 5,29 = 17,71 \text{ т/год.}$$

Годовой объем образования золошлаков составляет 17,71 тонны.

Так как на 2027 год запланировано мероприятие по установке циклона (золоуловителя) в котельной, то расчет золошлаков на период с 2027 года составит:

$$M_{\text{обр}}^{\text{зп}} = M_{\text{зп}} - M_{\text{в}}$$

где: $M_{\text{обр}}^{\text{зп}}$ - годовой объем образования золошлаковых отходов, т;

$M_{\text{зп}}$ – годовой выход золошлаков, т

$M_{\text{в}}$ – годовой выброс золы в атмосферу, т.

$$M_{\text{обр}}^{\text{зп}} = 100,0 \times 0,23 - 0,529 = 22,471 \text{ т/год.}$$

С 2027 года золошлаки будут включать в себя зольный остаток и летучую золу, уловленную золоуловителем.

Золошлаки являются нетоксичными, не пожароопасными, твердыми, нерастворимыми в воде, относятся к неопасным отходам. Временное накопление предусмотрено в металлический контейнер закрытого типа на специально оборудованной площадке. **Код опасности отхода: 10 01 01.**

5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (индекс опасности, токсичность, физическое состояние)

Образующиеся отходы, в период производства строительно-монтажных работ и в период эксплуатации предусматривается накапливать на территории площадки в отведенных местах, далее, с установленной периодичностью вывозить для размещения на специализированных полигонах или для дальнейшей утилизации, или для дальнейшего использования на сторонних предприятиях по заключенным договорам.

Классификация образующихся отходов, индекс опасности, токсичность и физическое состояние представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование отходов	Объем временного накопления, тонн/год	Место временного накопления	Передача сторонним организациям тонн, год
Период СМР			
Опасные отходы			
15 01 10* - упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отработанная тара из-под лакокрасочных материалов)	0,0421	Металлический контейнер	0,0421
15 02 02* - ткани для вытирания, загрязненные опасными веществами (загрязненная ветошь)	0,062	Металлический контейнер	0,062
Итого	0,1041	-	0,1041
Неопасные отходы			
20 03 01 - смешанные коммунальные отходы	0,15	Металлические контейнеры для ТБО емкостью 0,75 м ³	0,15
12 01 13 – отходы сварки	0,00269	Металлический контейнер емкостью 1,5 м ³	0,00269
17 01 07 - смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики (смешанные отходы строительства)	1,6	Металлический контейнер	1,6
Итого	1,75269	-	1,75269
Всего опасные/неопасные	1,85679	-	1,85679
Период эксплуатации 2026 год			
Опасные отходы			
19 01 13* - пыль аспирационная (летучая зола, содержащая опасные вещества)	0,12339	Металлический контейнер	0,12339
19 11 01* - использованные фильтры из глины (отход фуллеровой земли)	1,35	Металлический контейнер	1,35
13 02 05* - минеральные нехлорированные моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанное масло)	3000,0	Металлические резервуары объемом 25 м ³	-
15 01 10* - упаковка загрязненная опасными веществами (бумажная упаковка)	0,02835	Металлический контейнер	0,02835
15 02 02* - ткани для вытирания, загрязненные опасными веществами	0,262	Металлический контейнер	0,262
Итого	3001,76374		1,76374
Неопасные отходы			
20 03 01 - коммунальные отходы	0,45	Металлические контейнеры для ТБО емкостью 0,75 м ³	0,45
19 12 04 - отходы резинотехнических изделий и паронита (отходы пластмассы и резины)	0,1875	Металлический контейнер	0,1875

20 03 03 - отходы от уборки улиц (смет с твердых покрытий)	0,43	Металлические контейнеры емкостью 0,75 м ³	0,43
10 01 01 - зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль	17,71	Металлические контейнеры емкостью 0,75 м ³	17,71
Итого	18,7775	-	18,7775
Всего опасные/неопасные	3020,54124	-	20,54124

<u>Период эксплуатации 2027-2035 гг.</u>			
Опасные отходы			
19 01 13* - пыль аспирационная (летучая зола, содержащая опасные вещества)	0,12339	Металлический контейнер	0,12339
19 11 01* - использованные фильтры из глины (отход фуллеровой земли)	1,35	Металлический контейнер	1,35
13 02 05* - минеральные нехлорированные моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанное масло)	3000,0	Металлические резервуары объемом 25 м ³	-
15 01 10* - упаковка загрязненная опасными веществами (бумажная упаковка)	0,02835	Металлический контейнер	0,02835
15 02 02* - ткани для вытирания, загрязненные опасными веществами	0,262	Металлический контейнер	0,262
Итого	3001,76374		1,76374
Неопасные отходы			
20 03 01 - коммунальные отходы	0,45	Металлические контейнеры для ТБО емкостью 0,75 м ³	0,45
19 12 04 - отходы резинотехнических изделий и паронита (отходы пластмассы и резины)	0,1875	Металлический контейнер	0,1875
20 03 03 - отходы от уборки улиц (смет с твердых покрытий)	0,43	Металлические контейнеры емкостью 0,75 м ³	0,43
10 01 01 - зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль	22,471	Металлические контейнеры емкостью 0,75 м ³	22,471
Итого	23,5385	-	23,5385
Всего опасные/неопасные	3025,30224	-	25,30224

5.3 Рекомендации по обеззараживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов

Природопользователь – оператор на объекте при обращении с отходами, обязан:

- не допускать смешивание отходов бытового и производственного происхождения, и отходов разных уровней опасности;
- не допускать переполнение контейнеров и площадок для временного накопления отходов;
- при транспортировке отходов к месту размещения обеспечить тщательное укрытие кузова транспортных средств, не допуская потери отходов в пути следования;

- проводить обучение персонала при обращении с отходами, образующимися на площадке предприятия;
- вести учет объемов всех образующихся отходов на площадке СМР.

Каких-либо дополнительных рекомендаций по обеззараживанию, утилизации и захоронению образующихся отходов в рамках настоящего ОВОС не предусматривается.

5.4 Мероприятия по охране компонентов окружающей среды от загрязнения отходами производства и потребления

Отработанные масла - это не просто «использованные» смазочные материалы. В процессе эксплуатации они приобретают новые опасные свойства, которые делают их потенциально токсичными и экологически опасными. Ключевые отличия отработанных от исходных масел и методы снижения опасных свойств при намечаемой деятельности:

№ пп	Свойство исходное	Приобретенное опасное свойство после использования	Мероприятие по снижению опасных свойств в процессе намечаемой деятельности
1.	Токсичность	Появляются соединения тяжелых металлов (Pb, Cd, Cr), полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) (канцерогенные эффекты)	С целью очистки масла от данных компонентов применяется метод переработки, который включен в намечаемую деятельность: физико-химический метод очистки с последующей адсорбцией. Физико-химическая очистка удаляет ПАУ, продукты окисления, тяжелые металлы (адсорбция, многокомпонентное разделение смесей).
2.	Кислотное число	Повышается из-за окисления и термического разложения (повышается коррозионная активность)	Перегонка в ректификационной колонне удаляет легкокипящие кислые фракции, снижает кислотность за счет термического разложения. Осветление масла с использованием «фуллеровой земли» - адсорбента, который собирает кислотные компоненты на поверхности.
3.	Образование азот- и кислородсодержащих соединений	Появляются нитросоединения, оксиды	Осветление масла с использованием «фуллеровой земли» - адсорбента, который поглощает полярные азот- и кислородсодержащие молекулы на поверхности. При работе «фуллеровой земли» эффективность 70-90%.
4	Наличие хлорорганических соединений	Возможны при контакте с хлорсодержащими материалами	Перегонка в ректификационной колонне производит многокомпонентное разделение смесей, последующая адсорбция позволяет проводить поглощение хлорорганики на микропористой

			поверхности сорбента
5	Температура вспышки	Снижается по сравнению с исходным маслом (Повышает риск возгорания при хранении и транспортировке)	Температура вспышки отражает наличие легколетучих и горючих компонентов, таких как бензин, дизель, растворители. Чем выше температура вспышки, тем безопаснее и стабильнее масло при хранении и эксплуатации. Производится путем перегонки с целью многокомпонентного разделения смесей с последующей адсорбцией

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

Технические мероприятия:

- герметизация оборудования: Использование закрытых реакторов, трубопроводов и резервуаров, что предотвращает выбросы паров и проливы;
- очистка выбросов загрязняющих веществ в керамическом фильтре, ливневых стоков – в нефтеловушке;
- автоматизация и контроль: установка датчиков утечек, температуры, давления.
- размещение отходов только на специально выделенных и оборудованных для этого площадках и в емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве, а именно: покупка материала для производства в емкостях большого объема с возможностью многократного использования;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов в связи с потерей потребительских свойств;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов сырья, материалов и готовой продукции.

Организационные мероприятия:

- производственный экологический контроль (ПЭК): регулярный мониторинг воздействия на воздух, воды, почвы;
- обучение персонала: инструктаж по обращению с опасными отходами, инструкции по действиям при авариях.

Аварийная готовность:

- разработка и обучение всего персонала Плану ликвидации аварийных выбросов;
- наличие сорбентов, заградительных валов, резервных емкостей.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

5.5 Рекомендации по управлению отходами.

Сбор, хранение, транспортировка, прием и переработка предусматривается в соответствии с требованиями СТ РК 3129-2018 «Ресурсосбережение. Отходы. Масла смазочные отработанные. Требование к сбору, хранению, транспортировке, приему и переработке» в целях ресурсосбережения, защиты жизни и здоровья людей, животных, растений и охраны окружающей среды.

Отработанные масла принимают партиями. Партией считают любое количество отработанного продукта одной группы, сопровождаемое одним документом. При разгрузке отработанных масел из автомобильных цистерн партией считают количество отработанного масла в каждой автомобильной цистерне и сопровождают отдельным документом.

При приеме отработанных масел осуществляется отбор проб для лабораторного анализа с предоставлением, при необходимости, протокола испытаний с указанием содержания воды, механических примесей и других показателей, предусмотренных Приложением 3 СТ РК 3129-2018.

Каждая партия отработанных масел подлежит проверке на радиоактивное загрязнение.

На каждую партию отработанного масла поставщиком предоставляется копия паспорта опасных отходов.

Планируемое производство отвечает требованиям к специализированной организации, осуществляющей переработку отработанных масел, установленных в СТ РК 3129-2018, а именно:

- имеет многоступенчатое оборудование замкнутого цикла, обеспечивающее получение из отработанных масел не менее 70% базовых масел;
- испытательную лабораторию, оборудованную необходимыми пробами, инструментами и расходным материалом для определения установленных показателей;
- компетентных специалистов определяющих на основе протоколов испытаний испытательной лаборатории пригодность/непригодность отработанных масел к регенерации с учетом технологических возможностей предприятия;
- производственные помещения с приточно-вытяжной вентиляцией и системой противопожарной безопасности;
- отдельные резервуарные парки для хранения отработанных масел по видам и группам, полученного базового масла и отходов от регенерации;
- инфраструктуру жизнеобеспечения деятельности.

При соблюдении всех мероприятий, влияние на компоненты окружающей среды при образовании и временном хранении отходов оценивается как низкое.

6. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового и других видов воздействия, а также их последствий

Возможное тепловое, электромагнитное и шумовое воздействие на окружающую среду в рамках настоящего рабочего проекта предусматривается как локальное, не выходящее за пределы проектирования, т.к. намечаемая деятельность при строительно-монтажных работах носит непостоянный, эпизодический характер и после окончания реализации рабочего проекта полностью отсутствует, а период эксплуатации объекта предусматривается как локальное, не выходящее за пределы площадки предприятия.

Всё вышесказанное позволяет предположить, что намечаемая деятельность по реализации рабочего проекта «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887» не окажет заметного изменения и негативных последствий по тепловому, электромагнитному и шумовому воздействию в рамках объекта проектирования и на прилегающих территориях ближайшего жилья.

В период строительно-монтажных работ, в соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утв. приказом министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, уровни шумов на рабочих местах не должны превышать допустимых значений, а именно:

- постоянные рабочие места в производственных помещениях на расстоянии 1 м от работающего оборудования <80 дБ(А);
- помещения управления (в зависимости от сложности выполняемой работы) <60÷65 дБ(А).

Для снижения уровня шума от основного и вспомогательного оборудования, а также других установок, агрегатов и механизмов, предусматриваются следующие основные мероприятия:

- применяемые установки, как правило, имеют уровни шумов не превышающие допустимых значений, указанных в нормативных документах;
- высокотемпературное оборудование и трубопроводы, а также трубопроводы воздушных компрессоров, покрываются тепловой и теплоакустической изоляцией;
- при необходимости, оборудование дополнительно размещается в специальных ограждениях (кожухах, обшивках), защищающих его как от воздействия внешних факторов, так и снижающих уровни шумов;
- на рабочих местах, при необходимости, обслуживающий персонал должен применять индивидуальные средства защиты органов слуха от шума - вкладыши «Беруши», противошумные наушники и т.д.

Согласно ГОСТ 12.4.275-2014 «Система стандартов безопасности (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие технические требования. Методы испытаний», выпускаемые промышленностью наушники и вкладыши «Беруши» по эффективности защитных свойств (ослаблению шума) подразделяются на группы А, Б, В и, в зависимости от этого, а также в зависимости от октавной полосы частот шума, снижают уровень звукового давления действующий на органы слуха, на 5÷35 дБ.

Уровни шумов, возбуждаемые вспомогательным оборудованием указываются в их технической документации (паспортах) и, как правило, не превышают нормативных значений.

Кроме вышеперечисленных мероприятий, для защиты от шума и вибрации, ограничивается время воздействия этих неблагоприятных факторов на персонал, за счет автоматизации управлением производственными процессами, повышения надежности и увеличения

межремонтных периодов оборудования и машин.

Дополнительным организационным мероприятием по уменьшению физических факторов вблизи участка СМР и самого предприятия является соблюдение графиков производства «шумных» работ, которые устанавливается в соответствии с установленным законодательством временем.

В целом, можно предположить, что уровень физических факторов, таких как шум и вибрация, на каждом из участков строительной площадки, могут быть немногим больше фоновых уровней. А при производстве работ на линейном участке, не сконцентрированном и постоянно-перемещающимся, какого-либо заметного влияния не окажет.

Расчет шумового воздействия в период СМР представлен в Приложении 10.

Расчет шумового воздействия в период эксплуатации представлен в Приложении 11.

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

Природных и техногенных источников радиационного загрязнения окружающей среды в границах проектирования нет. Работы, связанные с реализацией рабочего проекта «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887» не приведут к появлению источников радиационного загрязнения.

7. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1 Краткая характеристика района расположения объекта проектирования

Проектируемое производство располагается в северной части промышленной зоны города Павлодара.

Жилых районов близи проектируемого производства нет.

Планируемые к строительству здания и сооружения вновь строящегося завода размещаются на земельном участке имеющего развитую инфраструктуру, сеть автомобильных дорог и инженерное обеспечение.

Территория представляет собой площадку, частично застроенную существующими зданиями и сооружениями, осложненную сетью надземных и подземных коммуникаций. То есть почвенный покров нарушен промышленным и антропогенным воздействием.

7.2 Краткое описание рельефа и сведения об инженерно-геологических условиях площадки строительства

Согласно Техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «MeDaCompanу» в мае 2025 года (Приложение 17) в геоморфологическом отношении площадка намечаемой деятельности приурочена к поверхности II надпойменной правобережной террасы р. Иртыш. Абсолютные отметки поверхности земли колеблются от 142,44 м до 142,73 м. Разность высот составляет 0,29 м.

В геолого-литологическом строении до глубины 12 метров участие принимают следующие отложения:

- отложения современного возраста - tQIV (насыпной грунт);
- аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста - aQIII-IV (суглинок, песок).

С учетом номенклатурного вида грунта выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1. ИГЭ-0 – насыпной грунт: щебень, дрсва и песок; мощность слоя – 0,4-0,5 м;
2. ИГЭ-1– песок средней крупности полимиктового состава, средней плотности до УПВ маловлажный, ниже – насыщенный водой; мощность слоя – 2,2 – 2,3 м;
3. ИГЭ-2 – суглинок коричневого цвета от твердой до мягкопластичной консистенции с прослоями линзами песка; вскрытая мощность – 9,3- 9,4 м.

Так как участок намечаемой деятельности расположен на территории Северной промышленной зоны, вблизи полигона ТБО г. Павлодар, то формирование почвенного покрова в значительной степени находится под воздействием антропогенно обусловленных факторов. Антропогенная трансформация почв выражается в виде линейной деградации (дорожная сеть, линии инженерных коммуникаций) и локальной деградации (производственные сооружения).

7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Снятие плодородного слоя почвы проектом не предусматривается.

Возможными источниками воздействия на почвы в процессе проведения СМР и эксплуатации объекта намечаемой деятельности являются:

- заглубленные сооружения;
- места временного хранения материалов и отходов;
- места работы и временной стоянки строительной автотранспортной техники;
- загрязненный поверхностный сток.

Проектом предусматривается устройство заглубленных сооружений – резервуаров хранения нефтесодержащих продуктов.

Для предотвращения воздействия на почвы все заглубленные сооружения гидроизолированы. Способ гидроизоляции – гидроизоляция битумными мастиками. Это один из распространенных методов защиты от влаги и коррозии. Применяются холодные мастики на основе нефтяного битума с минеральными наполнителями и растворителями.

Для исключения возможного воздействия на почвенный покров отходов производства и строительства предусматривается специальная тара для временного накопления отходов до передачи их в специализированные предприятия.

Временное хранение автотранспортной техники на период строительства предусматривается только в случаях крайней необходимости в специально отведенных местах. В штатной ситуации отстой автотранспорта, его техническое обслуживание и заправка на время строительства будет осуществляться на базе подрядчика, выполняющего строительные работы.

В процессе эксплуатации планируемого производства наличие собственного автотранспорта не планируется. Весь необходимый транспорт планируется в рамках аренды.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что в процессе осуществления намечаемой деятельности воздействие на почву будет оказываться, но незначительное, так как данный участок уже подвергается антропогенному воздействию и является частью промышленного узла.

В целях снижения воздействия на почвы необходимо осуществлять следующие мероприятия:

- Не устраивать временных дорог и проездов, осуществлять движение автотранспорта на месте существующих, либо проектируемых дорог и проездов. Проезд по бездорожью запрещается.
- При проведении планировочных работ не допускается смешивание плодородного слоя почвы с минеральным грунтом и загрязнение его, ведущее к ухудшению плодородных свойств.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1 Современное состояние растительного покрова

На территории объекта проектирования, редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу, не произрастает.

Растительный покров площадки проектирования представлен многолетними травами.

Снос зеленых насаждений проектом не предусмотрен. По периметру произрастают редкие отдельно-стоящие деревья лиственных пород.

8.2 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

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

В период производства строительно-монтажных работ – локально на площадке строительства, влияние на растительность отсутствует. В период эксплуатации – полностью отсутствует.

8.3 Ожидаемые изменения в растительном покрове в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

Ожидаемых последствий в растительном покрове в зоне действия объекта проектирования не предвидится. Появление последствий этих изменений для жизни и здоровья населения не произойдет.

Территория, на которой размещается объект проектирования, обладает высоким адаптационным потенциалом, приспособившимся к современным условиям. Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на растительный покров существенного влияния не оказывает.

Редких и исчезающих видов растений и деревьев в районе рассматриваемой площадки проектирования нет, естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют; угрозы от деятельности от намечаемой деятельности не предвидится.

Принятые мероприятия по выполнению строительно-монтажных работ в специально-предусмотренных местах позволяют минимизировать косвенное воздействие на растительность в зоне влияния.

8.4 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры

Предусматривается благоустройство и озеленение свободных участков площадки проектируемого объекта путем устройства газона с посевом многолетних трав, древеснокустарниковых насаждений.

На стадии проектирования мероприятия и средства по планировочной организации, благоустройству и озеленению свободной территории СЗЗ ТОО «Абай 2022» носят ориентировочный характер и предусматривает поэтапное озеленение и уход за зелеными

насаждениями как в период осуществления как строительства, так и эксплуатации объекта.

Озеленение территории СЗЗ ТОО «Абай 2022», включая уход за зелеными насаждениями будет осуществляться физическими и/или юридическими лицами, имеющими знания и опыт в данной деятельности, путем заключения с ними соответствующих договоров.

Согласно «Руководству по проектированию санитарно-защитных зон промышленных предприятий» растения, используемые для озеленения, должны обладать наибольшей жизнеспособностью в данных почвенно-климатических условиях и устойчивостью по отношению к выбросам данного предприятия.

На территории санитарно-защитной зоны проектируемого объекта предусматривается высадка 50 шт деревьев тополя пирамидального.

Уход за зелеными насаждениями будет производится так же физическими и/или юридическими лицами, имеющими знания и опыт в данной деятельности, путем заключения с ними соответствующих договоров, детализация работ указывается в договорах на оказание услуг.

На ежегодной основе обеспечивается комплекс мероприятий по уходу за зелеными насаждениями в соответствии с Типовыми правилами создания, содержания и защиты зеленых насаждений населенных пунктов (Приказ Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 23 февраля 2023 года № 62):

- устройство приствольных лунок и их рыхление, и прополка;
- побелка штамба деревьев;
- стрижка живой изгороди, поднятие штамба у деревьев, удаление поросли;
- покос газона, прополка сорняков;
- зимнее укрытие зеленных насаждений (деревья, кустарники, многолетние цветы);
- полив зеленых насаждений на протяжении всего вегетационного периода;
- внесение удобрений;
- борьба с вредителями и болезнями зеленых насаждений.

Участок намечаемой деятельности имеет равнинный рельеф, с бедным растительным покровом, малопригодным для обитания и жизни различного вида фауны.

8.5 Предложения для мониторинга растительного покрова

В связи с незначительностью воздействия проектируемого объекта, мониторинг растительного покрова в районе расположения проектируемого объекта, не предусматривается.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Территория, где намечается хозяйственная деятельность по реализации рабочего проекта «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887» не входит не в один из охотничьих хозяйств области, находится в границах городского округа города Павлодара.

В целом фауна района планируемой деятельности долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (наличие промышленных предприятий, сети авто и железных дорог, линий электропередач, трубопроводов).

Поэтому животным мир территории намечаемой деятельности приспособился к обитанию в данной местности, сложилось определенное сообщество животных и птиц.

9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

На территории объекта проектирования, редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу РК, не обитает.

9.3 Характеристика воздействия проектируемого объекта на животный мир

Прямого воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, размножения, пути миграции в процессе строительства и эксплуатации объекта намечаемой деятельности не будет.

Косвенное воздействие, обусловленное беспокойством при работе автотранспорта, оборудования и механизмов, пыления – снижается за счет мероприятий по снижению воздействия на животный мир.

9.4 Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового многообразия водной и наземной фауны

Основные мероприятия по минимизации отрицательного антропогенного воздействия и охране животного мира:

- Запрещается кормление и приманка диких животных и их изъятие;
- Запрещено внедорожное перемещение автотранспорта и спецтехники;
- Запрещено уничтожение животных, разрушение их гнёзд, нор, жилищ;
- Запрещено уничтожение растительности и иные действия, ухудшающие условия среды обитания животных;
- Недопущение проливов нефтепродуктов и других реагентов, а в случае их возникновения оперативная ликвидация;
- Обязательное поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей, отходы потребления и производства необходимо хранить в контейнерах с крышками на оборудованных площадках;
- Обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления производственной деятельности.

- Обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям (по токсичности и дымности отработанных газов, по шумовым характеристикам).
- В случае обнаружения гнездования или обитания позвоночных на территории земельного отвода производственной площадки, необходимо создать зону покоя и сообщить в уполномоченный орган лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»;
- Максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- Движение автотранспорта только по установленной транспортной схеме, с разумным ограничением подачи звуковых сигналов;
- Обязательное благоустройство площадок для сбора отходов, так чтобы избежать проникновения животных и разноса отходов по территории.

В целом, при строгом выполнении всех проектных решений и рекомендуемых мероприятий воздействие на животный мир можно оценить, как допустимое.

9.5 Предложения для мониторинга животного мира

В связи с незначительностью воздействия проектируемого объекта, мониторинг животного мира в районе расположения проектируемого объекта не предусматривается.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1 Прогноз изменений социально-экономических условия жизни местного населения в результате реализации проектных решений

Рабочий проект «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887» на социально-экономическую сферу повлияет положительно. Очевидно привлечение строительно-монтажного персонала в количестве 12 человек на весь период СМР, и 6 человек в период эксплуатации. Ухудшения состояния экологических систем в результате реализации объекта не будет.

На объекте предусматриваются мероприятия по безопасному ведению технологического процесса и техники безопасности, снижению пылевыведений, производственных шумов, механизации и автоматизации технологических процессов. Все вышеперечисленное направлено на обеспечение соответствующих нормативным требованиям санитарно-гигиенических условий труда для персонала.

Для обеспечения безопасных условий труда при строительстве, эксплуатации и выполнении требований по промышленной санитарии и гигиене труда рабочие будут обеспечены: санитарно-бытовыми помещениями, средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, спецобувью, средствами защиты от шума и вибрации, средствами защиты органов дыхания и необходимым уровнем освещенности.

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

Изменение состояния территории в результате намечаемой деятельности, как в период производства строительно-монтажных работ, так и в период эксплуатации – находится в допустимых значениях, согласно требованиям санитарно-эпидемиологических и экологических служб.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ОТ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

11.1 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации объекта

Воздействие на атмосферный воздух, почвенный покров, водные источники, растительность и животный мир, при проведении строительно-монтажных работ, носит кратковременный характер и какого-либо заметного влияния оказывать не будет.

Проанализировав расчеты выбросов в атмосферу от источников в период строительно-монтажных работ, выполненных с применением нормативно-методической литературы, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды Республики Казахстан, можно сделать вывод, что выбросы от строительно-монтажных работ намечаемой деятельности будут незначительными.

Основным фактором загрязнения окружающей среды от деятельности рассматриваемого объекта является воздействие на атмосферный воздух. В связи с чем, рассматривается возможный экологический риск от воздействия на атмосферный воздух.

Результаты исследования уровня загрязнения природной среды, в районе расположения объекта проектирования, показывают, что он не относится к объектам с повышенным экологическим риском.

Расчет экологических рисков на период эксплуатации проектируемого объекта представлен в Приложении 12.

11.2 Прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население

Реализация рабочего проекта «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887» существенно не изменит состояние атмосферного воздуха в зоне размещения.

Потенциальные опасности, которые могут возникнуть при выполнении намечаемой деятельности, могут произойти в результате воздействия как природных, так и антропогенных факторов.

Природные явления

Природные факторы воздействия.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Площадка объекта намечаемой деятельности характеризуется:

- отсутствием риска опасных геологических и склоновых явлений (селей, обвалов, оползней, снежных лавин);

- средним риском сильных дождей;
- средним риском сильных ветров;
- низким риском экстремально высоких температур;
- средним риском экстремально низких температур;
- сильной степенью опустынивания;
- отсутствием риска лесных и степных пожаров.

Стихийные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней исключены, так как участок находится в сейсмобезопасном районе. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков.

Таким образом степень интенсивности опасных явлений невысока.

Антропогенные факторы воздействия

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии на объекте намечаемой деятельности можно разделить на следующие категории:

- Утечка, взрыв, пожар;
- Отравление;
- Электрический удар;
- Ожог при высокой температуре;
- Шумовые помехи;
- Вибрация.

Все аварии, возникновение которых возможно в процессе деятельности, не ведущие к значительным неблагоприятным изменениям окружающей среды, отнесены к разряду технических проблем и из рассмотрения в данном разделе исключены.

11.3 Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду в период строительно-монтажных работ и эксплуатации определяется в соответствии с Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 08.04.2009 года №68-п «Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду».

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду в период СМР выполнен по ставкам за

выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников в соответствии с прогнозными значениями налогового законодательства Республики Казахстан на 2024 год.

Значение месячного расчетного показателя на 2026 год, в соответствии с прогнозными в налоговом кодексе РК в расчетах, принят 4325 тенге.

Выбросы от передвижных источников в расчете не учитывались.

Расчет платы за выбросы i -го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб.}}^i = H_{\text{выб.}}^i \times \Sigma M_{\text{выб.}}^i,$$

где $C_{\text{выб.}}^i$ - плата за выбросы i -го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$H_{\text{выб.}}^i$ - ставка платы за выбросы i -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$\Sigma M_{\text{выб.}}^i$ - суммарная масса всех разновидностей i -ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду на период СМР представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2

Наименование вещества	Расчетная величина выброса		Ставка платы по НК, МРП/тонн	Ставка платы с МРП, тенге	Плата за эмиссии, тенге
	г/с	т/год			
1	2	3	4	5	6
Период строительно-монтажных работ					
Железо (II, III) оксиды	0,005720	0,003382	30	129750,00	438,78
Марганец и его соединения	0,077640	0,042973	0	0,00	0,00
Азота (IV) диоксид	0,015289	0,008476	20	86500,00	733,17
Азот (II) оксид	0,002484	0,001377	20	86500,00	119,11
Углерода оксид	0,021999	0,012194	0,32	1384,00	16,88
Ксилол (Диметилбензол)	0,165617	0,134007	0,32	1384,00	185,47
Бутан-1-ол	0,010222	0,011024	0,32	1384,00	15,26
Бутилацетат	0,000333	0,000120	0,32	1384,00	0,17
Пропан-2-он	0,000722	0,000260	0,32	1384,00	0,36
Уксусная кислота	0,000263	0,000145	0	0,00	0,00
Уайт-спирит	0,142550	0,123489	0,32	1384,00	170,91
Углеводороды предельные C12-C19	0,001112	0,013897	0,32	1384,00	19,23
Пыль неорг., (SiO2) 70-20%	0,007618	0,021854	10	43250,00	945,18
Взвешенные вещества	0,002800	0,001110	10,00	43250,00	48,02
МРП 2026 г., тенге				4325,00	
Итого плата за эмиссии с учетом МРП 2026 г.					2 692,53

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду на период эксплуатации представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3

Наименование вещества	Расчетная величина выброса		Ставка платы по НК, МРП/тонн	Ставка платы с МРП, тенге	Плата за эмиссии, тенге
	г/с	т/год			
1	2	3	4	5	6
Период эксплуатации					
Азота (IV) диоксид	0,036883	0,184460	20	86500,00	15955,83
Азот (II) оксид	0,516591	0,240444	20	86500,00	20798,38
Сера диоксид	1,291259	1,341446	20	86500,00	116035,10
Углерод оксид	0,728847	0,996226	0,32	1384,00	1378,78
Метан	0,112017	0,046174	0,32	1384,00	63,90
Масло минеральное нефтяное	0,005773	0,110030	0,32	1384,00	152,28
Углеводороды пред-е C12-C19	0,005773	0,110030	0,32	1384,00	152,28
Мазутная зола	0,000045	0,000019	10	43250,00	0,80
Пыль неорг., (SiO ₂) 70-20%	0,292575	5,292772	10	43250,00	228912,39
МРП 2026 г., тенге				4325,00	
Итого плата за эмиссии с учетом МРП 2026 г.					383 449,75

Плата за эмиссии в окружающую среду от стационарных источников загрязнения атмосферы в период строительно-монтажных работ составит 2692,53 тенге, на период эксплуатации – 383449,75 тенге. Расчет произведен согласно текущим базовым ставкам за эмиссии, утвержденным Налоговым законодательством РК.

11.4 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и их последствий

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

Проведение строительства: подвоз оборудования, монтаж оборудования, сварочные работы, демонтаж оборудования, - является хорошо отработанным, с изученной технологией видом деятельности, высококачественным оборудованием и высококвалифицированным персоналом.

В процессе эксплуатации могут возникнуть следующие осложнения процесса:

- нарушение норм и правил производства работ;
- угроза возникновения пожара на объектах предприятия;
- разлив нефтепродуктов на почвы.

Основные принятые защитные меры в проекте в процессе производства: транспортировка, обработка и хранение всех продуктов предусмотрена в закрытых системах и оборудовании разных закрытых типов.

Во всех соединительных местах между оборудованием и трубопроводами применяется фланцевое уплотнительное соединение по требованиям класса. Применяются высокотемпературные, коррозионно-стойкие, износостойкие фланцы и прокладки для повышения герметичности фланцевых соединений оборудования и трубопроводов во избежание распространения и утечки вредных веществ.

Для отбора проб и анализа применяется закрытый пробоотборник, который может эффективно предотвращать утечку материалов.

При строительстве, после монтажа оборудования, после получения положительных результатов термообработки и неразрушающего контроля следует проводить испытание под давлением и испытание на герметичность в соответствии с требованиями правил.

На объекте намечаемой деятельности предусмотрена сеть противопожарных труб с гидрантами, пожарным лафетным стволом и определенным количеством переносных порошковых огнетушителей и передвижных порошковых огнетушителей. В производственном здании предусмотрена система пожарной сигнализации.

Специалисты должны быть укомплектованы необходимыми средствами индивидуальной защиты, такими как респираторы марок «Кама», «ШБ-1», «Лепесток», «РУ-60М», каски, перчатки, очки, щитки, ботинки с усиленными носками и другие приспособления по требованию во избежание несчастных случаев.

Вокруг оборудования предусмотрены противоскользящие рабочие площадки, лестницы и защитные перила во избежание падения и проскальзывания, что было удобно для обслуживания оборудования и проверки в процессе производства.

Предусмотрена система электростатического заземления оборудования, трубопроводов и других устройств, которые могут создавать статическое электричество, надежно заземляются, при этом операторы оборудованы антистатическими спецодеждами во избежание возникновения статического электричества из-за трения, что вызывает пожар и взрыв.

План ликвидации аварий

Предаварийная подготовка

Разработка ПЛА (плана ликвидации аварий) согласно Приказу №349 МЧС РК от 16.07.2021;

Обучение персонала: проведение инструктажей, тренингов, разработка инструкций по действиям при утечке масел.

Оснащение объекта:

- Сорбенты (торфяные, полимерные, минеральные);
- Герметизирующие материалы;
- Лопаты, мешки, герметичные емкости для сбора;
- Персональные средства защиты (перчатки, очки, респираторы)

Действия при обнаружении аварии:

- Оповещение немедленно сообщить руководству, в службу охраны, экологу, КЧС;
- Локализация оградить зону разлива, перекрыть источники поступления масла;
- Сбор и нейтрализация использовать сорбенты, собрать загрязнённый грунт, промыть поверхность;
- Контроль отбор проб почвы/воды, фиксация объёма и площади загрязнения;
- Документирование составить акт аварии, фотофиксация, регистрация в журнале происшествий;
- Ликвидация последствий: утилизация отработанных масел и загрязнённых материалов через лицензированные организации; рекультивация загрязнённого участка (если пострадала почва); проведение внепланового экологического мониторинга; внесение корректировок в ПМООС и ПЛА
- Отчётность и анализ: подготовка отчёта для ДЭП (Департамент экологии Павлодарской области); анализ причин аварии, разработка мер по недопущению повторения; обновление инструкций, схем реагирования, обучение персонала
- Приложения к плану ликвидации аварий: схема объекта с указанием зон хранения масел и аварийных выходов; контакты экстренных служб, эколога, ответственных лиц; инструкция по действиям при утечке масел.

Контроль и оценка загрязнения: отбор проб почвы, воды, воздуха (при испарении); фотофиксация и замеры площади загрязнения; составление акта аварии и регистрация в журнале происшествий; оценка степени загрязнения по ПДК (нефтепродукты, тяжёлые металлы).

Утилизация и рекультивация: передача отходов в лицензированную организацию; очистка загрязнённой поверхности, замена грунта; биологическая рекультивация (при загрязнении почвы); внеплановый экологический мониторинг.

Документирование и профилактика: обновление ПЛА (плана ликвидации аварий); подготовка отчёта для ДЭП и МЧС; анализ причин аварии, корректировка регламентов; проведение инструктажей и тренингов; инструкций по действиям при утечке.

12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Эксплуатация объекта проектирования при выполнении комплекса мероприятий по смягчению или предотвращению негативных воздействий на окружающую среду может не только обеспечить соблюдение природоохранных норм, но и существенно улучшить общую картину воздействия на окружающую среду.

Для проведения комплексной и полноценной оценки воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды, в том числе и на социально-экономическую среду, за основу анализа были взяты основные положения «Методических указаний при проведении оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденные Приказом МООС РК от 29.10.2010 г. № 270-п.

Для определения комплексной (интегральной) оценки воздействия деятельности объекта на окружающую среду выполняется комплексирование полученных для каждого компонента природной среды показателей воздействия.

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой. Определение значимости воздействия проводится в несколько этапов.

Этап 1. Для определения значимости воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий (Таблицы 4.3-1, 4.3-2 и 4.3-3) [18]. Балл значимости воздействия определяется по формуле.

$$Q_{\text{интегр}}^i = Q_t^i \times Q_s^i \times Q_i^j$$

где:

$Q_{\text{интегр}}^i$

- комплексный оценочный балл для рассматриваемого воздействия;

Q_t^i

- балл временного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_s^i

- балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_i^j

- балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды.

Этап 2. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете.

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

Для определения результатов комплексной оценки для рассматриваемого объекта производится умножение баллов воздействия [18].

Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Таблица 13.1.1

Градация	Пространственные границы воздействия* (км ² или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

Шкала оценки временного масштаба (продолжительности) воздействия

Таблица 13.1.2

Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4

Шкала величины интенсивности воздействия

Таблица 13.1.3

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)	4

Результаты проведения комплексной оценки для рассматриваемого объекта представлены в Таблице 13.2.

Результаты комплексной оценки

Таблица 13.2

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

Для представления результатов оценки воздействия приняты три категории значимости воздействия:

- *воздействие низкой значимости* имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность;

- *воздействие средней значимости* может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости;

- *воздействие высокой значимости* имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

По результатам расчёта категории значимости воздействие от реализации намечаемой деятельности при реализации рабочего проекта «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887» оценивается как **воздействие средней значимости, балл значимости воздействия равен 9.**

ВЫВОДЫ

Проанализировав материалы рабочего проекта «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887», и проведя компонентно-качественную оценку воздействия на окружающую среду, включающую этапы экологической оценки: прохождение скрининга воздействия намечаемой деятельности, прохождение оценки воздействия на окружающую среду, разработку материалов экологической оценки, в частности, разработку РООС, с условием возможного загрязнения окружающей среды, можно сделать выводы, что намечаемая деятельность будет осуществляться в рамках требований экологического законодательства РК.

Воздействие на окружающую среду в период проведения строительно-монтажных работ является кратковременным.

Экологическое состояние окружающей среды от намечаемой деятельности, определяемое согласно «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63 от 10.03.2021 г. [8], **классифицируется как умеренное**. Установленных предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в воде, почве и атмосферном воздухе, превышающих значения регламентированных в штатном эксплуатационном режиме не предвидится.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

8. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», с изменениями от 26 октября 2021 года №424.
9. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
10. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408, О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».
11. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903 «Об утверждении Классификатора отходов».
12. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)», СПб, НИИ Атмосфера, 2005 г.
13. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами.- Алматы: Минэкология, 1996 г.
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08 г. №100-п
15. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК. №63 от 10.03.2021 г.
16. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). – Астана: Мин.ООС РК, 2005 г.
17. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). – Астана: Мин.ООС РК, 2004 г.
18. РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). – Астана: Мин.ООС РК, 2004 г.
19. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
20. Приказ Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»
21. Методических указаний при проведении оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденные Приказом МООС РК от 29.10.2010 г. № 270-п

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Государственная лицензия ТОО «ТЕХЭКО» №01007Р от 03.07.2007 г. на
природоохранное проектирование и нормирование



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ТОО "ТЕХЭКО" Г. ПАВЛОДАР, УЛ. ТАГАРИНА, 7
полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
наименование вида деятельности (действия) в соответствии

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии Лицензия действительна на территории Республики Казахстан, ежегодное представление отчетности
в соответствии со статьей 4 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК
полное наименование органа лицензирования

А. Т. Бекеев

Руководитель (уполномоченное лицо) 
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

орган, выдавший лицензию

Дата выдачи лицензии « 3 » июля 20 07

Номер лицензии 01007P № 0041508

Город Астана



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

"ТЕХЭКО" ЖШС ПАВЛОДАР Қ., ГАГАРИН К-СІ, 7

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес

қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындау мен қызметтер көрсетуге
қызмет түрінің (и-әрекетінің) атауы

заңды тұлғаның толық атауы, орналасқан жері, деректемелері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толықмен

берілді

Лицензияның қолданылуының айрықша жағдайлары
лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды және жылдық қорытынды
есебін тапсыру

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

Лицензияны берген орган

ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі

лицензиялау органының толық атауы

Басшы (уәкілетті адам) Ә. Бекеев

лицензияны берген орган Басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияның берілген күні 20 07 жылғы «3» шілде

Лицензияның нөмірі 01007P № 0041508

Астана

каласы



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01007P №

Дата выдачи лицензии « 3 » июля 20 07 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности природоохранное проектирование, нормирование

Филиалы, представительства Г. ПАВЛОДАР УЛ. ГАГАРИНА 7

Производственная база _____

Орган, выдавший приложение к лицензии МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК

Руководитель (уполномоченное лицо) А. Т. Бекеев

Дата выдачи приложения к лицензии « 3 » июля 20 07 г.

Номер приложения к лицензии _____ № 0073220

Город Астана





МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01007P №

Лицензияның берілген күні 20 07 жылғы « 3 » шілде

Лицензияланатын қызмет түрінің құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтер-
дің лицензияланатын түрлерінің тізбесі _____
табиғат қорғау ісін жобалау, нормалау

Филиалдар, өкілдіктер _____
толық атауы, орналасқан жері, деректемелері
ПАВЛОДАР Қ. ГАГАРИН К-СІ 7

Өндірістік база _____
орналасқан жері

Лицензияға қосымшаны берген орган _____
лицензияға қосымшаны берген
ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі

Басшы (уәкілетті адам) _____
органның толық атауы **А. Т. Бекеев**
лицензияға қосымшаны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) іс-ті және ішкі-хәлі



Лицензияға қосымшаның берілген күні 20 07 жылғы « 3 » шілде

Лицензияға қосымшаның нөмірі _____ № **0073220**

Астана қаласы

Приложение 2

Правоустанавливающие документы на земельный участок



ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК ОБЪЕКТІСІНІҢ КАДАСТРЛЫҚ
ПАСПОРТЫ

КАДАСТРОВЫЙ ПАСПОРТ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ

Жер учаскесі / Земельный участок

1. Облысы Область	Павлодар Павлодарская
2. Ауданы Район	
3. Қала (кенті, елді мекені) Город (поселок, населенный пункт)	Павлодар қ. г. Павлодар
4. Қаладағы аудан Район в городе	
5. Мекен-жайы * Адрес	Солтүстік ө.а., 2887 құр п.з. Северная, ст-е 2887
6. Мекенжайдың тіркеу коды Регистрационный код адреса	0202100362277788
7. Кадастрлық нөмір Кадастровый номер	14:218:053:2887
8. Кадастрлық іс нөмірі Номер кадастрового дела	11860шж

Паспорт 2024 жылғы «15» қараша жағдайы бойынша жасалған
Паспорт составлен по состоянию на «15» ноября 2024 года

Тапсырыс № / № заказа 002264479918

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Павлодар облысы бойынша филиалының Жер кадастры және жылжымайтын мүлік бойынша Павлодар қаласының бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Павлодар по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области

ЖЕР УЧАСКЕСІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ

Кадастрлық нөмір / Кадастровый номер 14:218:053:2887

Меншік түрі / Форма собственности* Жеке/Частная

Жер учаскесіне құқық түрі / Вид права на земельный участок ортақ бірлескен меншік/общая совместная собственность

Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні / Срок и дата окончания аренды** -

Жер учаскесінің алаңы, гектар/квадрат метр /
Площадь земельного участка, гектар/квадратный метр*** 0.5625 гектар.

Жердің санаты / Категория земель Елді мекендердің (қалалардың, кенттер мен ауылдық елді мекендердің) жері/Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)

Жер учаскесінің нысаналы мақсаты /
Целевое назначение земельного участка**** өндірістік базаның құрылысын салу және қызмет көрсету үшін/ для строительства и содержания производственной базы

Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса) /
Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)***** Коммерциялық/ Коммерческая

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар /
Ограничения в использовании и обременения земельного участка инженерлік коммуникацияларды пайдалану және құрылысын салу кезінде бөгетсіз өту үшін сервитут белгіленсін / установить сервитут для беспрепятственного доступа при строительстве и эксплуатации инженерных коммуникаций

Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый, неделимый) Бөлінетін/ Делимый

Ескертпе / Примечание:

* меншік нысаны: мемлекеттік меншік, жеке меншік, кондоминиум / форма собственности: государственная собственность, частная собственность, кондоминиум;

** аяқталу мерзімі мен күні уақытына жер пайдалану кезінде көрсетіледі / срок и дата окончания указывается при временном землепользовании;

*** шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін. Жер учаскесі ауданының үлесі бар болса қосымша көрсетіледі / квадратный метр для категории земель населенных пунктов. Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии;

**** жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілген жағдайда жер учаскесі телімінің түрі көрсетіледі / в случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка;

***** жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ / функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

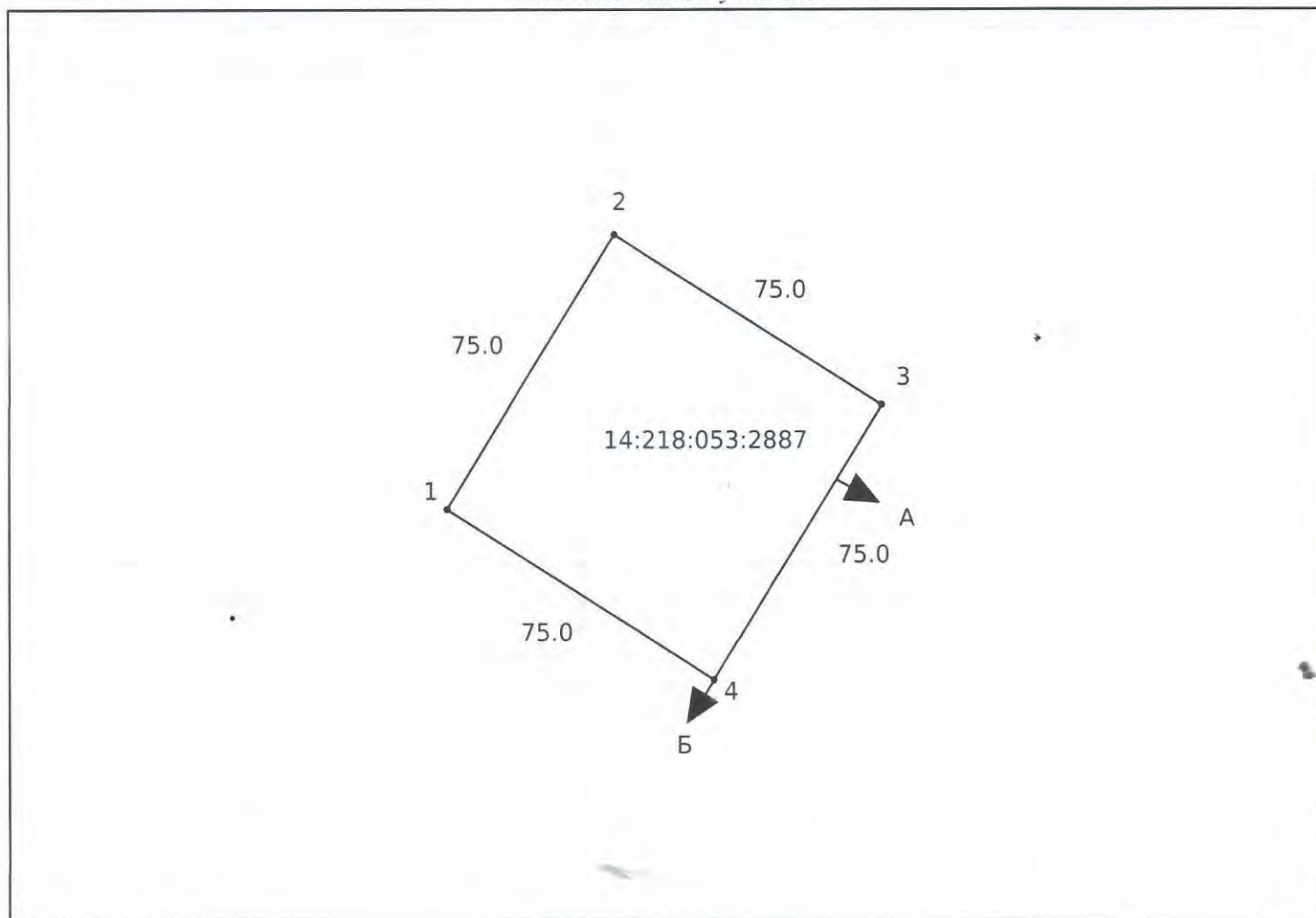
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қажет жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



* штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Павлодар облысы бойынша филиалының Жер кадастры және жылжымайтын мүлік бойынша Павлодар қаласының бөлімі

** штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронной-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Павлодар по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области

Жер учаскесінің жоспары*
План земельного участка*



Ескертпе / Примечание:

* Бірыңғай мемлекеттік жылжымайтын мүлік кадастрының ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра

Масштабы / Масштаб 1:2000

Шартты белгілер / Условные обозначения:



тіркелген жер учаскесі / зарегистрированный земельный участок

жобаланатын жер учаскесі / проектируемый земельный участок

іргелес жер учаскесі / смежный земельный участок

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды; «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Павлодар облысы бойынша филиалының Жер кадастры және жылжымайтын мүлік бойынша Павлодар қаласының бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Павлодар по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области

**Сызыктардың өлшемін шығару
Выноска мер линий**

Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек **Сызыктардың өлшемі / Меры линий, метр**

Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарын өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

1	75.00
2	75.00
3	75.00
4	75.00
1	

Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат

1	75.00
2	75.00
3	75.00
4	75.00
1	

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

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
А	Б	14:218:053:2457 (98.2910 гектар.)
Б	А	земли города

**Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана**

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Павлодар облысы бойынша филиалының Жер кадастры және жылжымайтын мүлік бойынша Павлодар қаласының бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Павлодар по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области

Жоспардағы № / № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері / Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Ауданы / Площадь, гектар/кв. метр**

Ескертпе / Примечание:

* шектесулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды / описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.

** шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін / квадратный метр для категории земель населенных пунктов

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

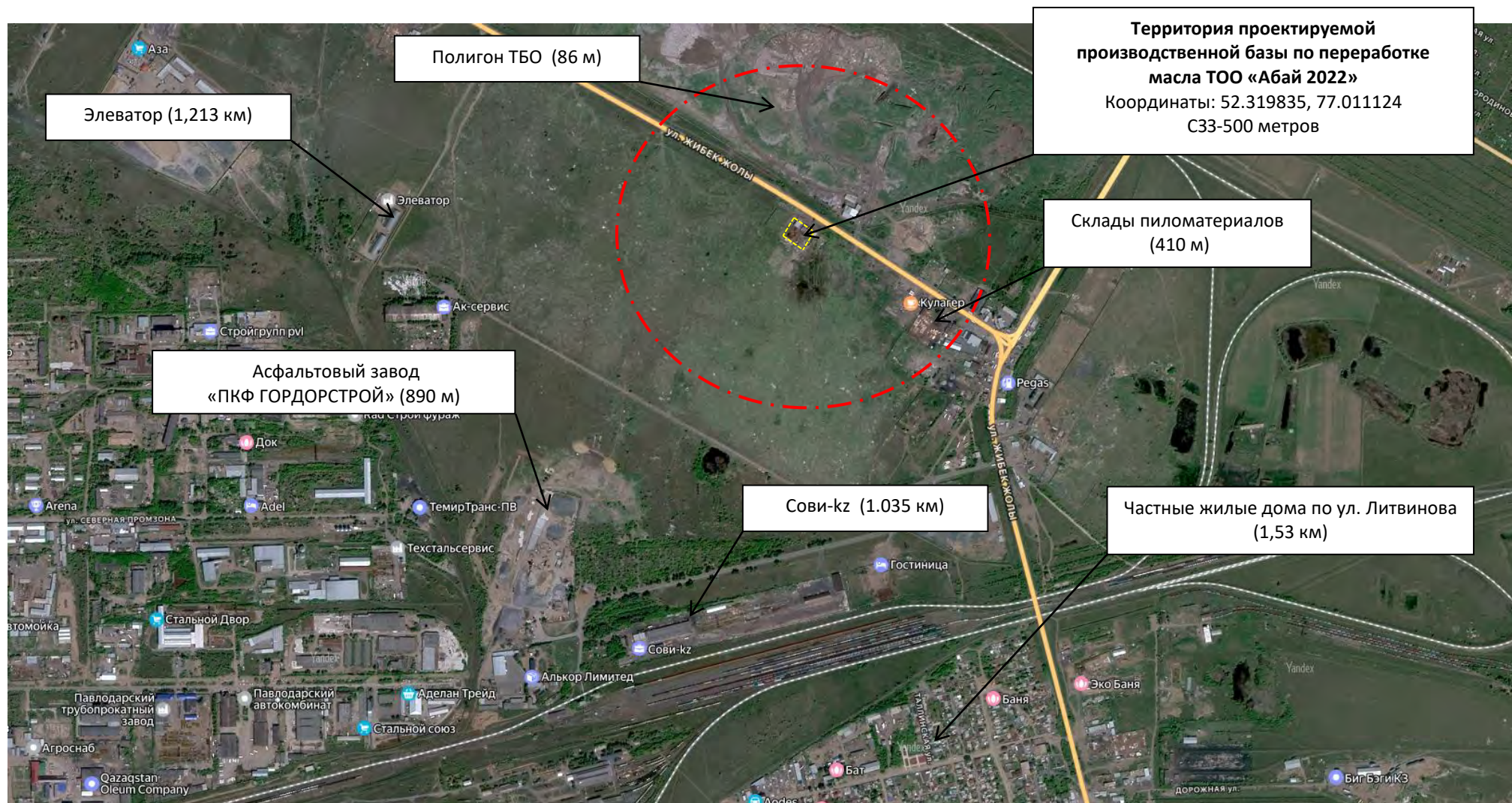


*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және құлмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Павлодар облысы бойынша филиалының Жер кадастры және жылжымайтын мүлік бойынша Павлодар қаласының бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Павлодар по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области

Приложение 3

Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта

Ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта



Приложение 4

Справка РГП на ПХВ «Казгидромет» о фоновых концентрациях
загрязняющих веществ и справка о климатических характеристиках г.
Павлодара



32-2-03/24
16.01.2026

Директору
ТОО «ТЕХЭКО»
Мерзонову Д.Ю.

На Ваш запрос от 05.01.2026г. №04/26 сообщаем климатические характеристики за 2021-2025гг. по данным наблюдений на метеостанции Павлодар:

МС Павлодар 2021-2025 гг

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент, зависящий от рельефа местности	1
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С	28,8
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	-18,2
Средняя скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5%	7
Средняя скорость ветра за год, м/с	2,6

Повторяемость ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров %;

Год	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
2021-2024	11	7	8	11	20	15	15	13	6

Директор

М.Т. Кусаинова



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, КУСАИНОВА
МАРЖАН, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве
хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан по Павлодарской области, BIN120841015680

Исп. Булаева И.

тел. 321267

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

20.01.2026

1. Город - **Павлодар**
2. Адрес - **Павлодар, Северный промышленный район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Абай 2022\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Производственная база**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Углеводороды,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№1	Азота диоксид	0.0292	0.0358	0.0398	0.0393	0.036
	Взвеш.в-ва	0.3098	0.4181	0.3846	0.3354	0.3664
	Диоксид серы	0.0095	0.008	0.0148	0.0102	0.0106
	Углерода оксид	2.146	1.0625	1.7143	2.0777	1.3353

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

Приложение 5

Расчёты выбросов загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ

Количество твердых частиц, выделившихся при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпке пылящих материалов [Л.14, п.11]:

$$M_{np.} = [(k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{чac}} \times 10^6) / 3600] \times (t/1200) \times (1-\eta), \text{ г/с, (3.1.1)}$$

$$G_{\text{пр.}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta), \text{ т/год}, (3.1.2)$$

где

- k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1);
- k_2 - доля пыли, переходящей в аэрозоль, с размером частиц 0-50 мкм по отношению к массе материала (табл. 3.1.1);
- k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2) ($k_3=1,4$, т.к. работы проводятся на открытом пространстве $w_{cp}=5-7 м/с$);
- k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий (табл. 3.1.3);
- k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4);
- k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5);
- k_8 - поправочный коэффициент для различных материалов, в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6);
- k_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке грейфера ($k_9=0,2$ при $B \leq 10 т$, $k_9=0,1$ при $B \geq 10 т$);
- B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 3.1.7);
- $G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час;
- $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;
- η - эффективность средств пылеподавления, в долях единиц (табл. 3.1.8).

[illegible]

Неорганизованный источник 6001 - Строительная площадка. Покрасочные работы.

1. Количество аэрозоля краски, выделяющегося при нанесении ЛКМ (окраске) [Л.11]:

$$G_{\text{окр}}^{\text{а.кр}} = m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) / 10000 \times (1 - \eta), \text{ т/год}, (1)$$

где $m_{\text{ф}}$ - масса краски, используемой для покрытия, т/год;
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %;
 $\delta_{\text{а}}$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (зависит от способа окраски), %.
 η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

$$M_{\text{окр}}^{\text{а.кр}} = m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) / (10000 \times 3,6) \times (1 - \eta), \text{ г/с}, (2)$$

где $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час;

2. Выброс индивидуального летучего компонента при окраске:

$$G_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta'_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} / 1000000 \times (1 - \eta), \text{ т/год}, (3)$$

где $\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "Х" в летучей части ЛКМ, %;
 $\delta'_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , мас.)
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %;
 η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, %.

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta'_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} / (1000000 \times 3,6) \times (1 - \eta), \text{ г/с}, (5)$$

3. Выброс индивидуального летучего компонента при сушке покрытия:

$$G_{\text{с}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta''_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} / 1000000 \times (1 - \eta), \text{ т/год}, (4)$$

$$M_{\text{с}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta''_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} / (1000000 \times 3,6) \times (1 - \eta), \text{ г/с} (6)$$

где $\delta''_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , мас.).

Источник выброса (выделени я)	Процесс	Оборудо вание	Марка ЛКМ	$m_{\text{ф}}$	$m_{\text{м}}$	$\delta_{\text{а}}$	$f_{\text{р}}$	$\delta'_{\text{р}}$	$\delta''_{\text{р}}$	$\delta_{\text{х}}$	Загрязняющее вещество	Код	КПД очис-тки	М, г/с	Г, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
600103	Окра- шивание и сушка	Кисть/ валик	КО-811	0,340	1,0	-	51,00	28	72	48,00	Уайт-спирит	2752		0,068000	0,0832
										6,00	Бутан-1-ол	1042		0,008500	0,0104
										46,00	Диметилбензол	0616		0,065167	0,0798
600104	Окра- шивание и сушка	Кисть/ валик	Лак БТ-577	0,150	1,0	-	63	28	72	42,60	Уайт-спирит	2752		0,074550	0,040257
										57,40	Диметилбензол	0616		0,100450	0,054243
600105	Окра- шивание и сушка	Кисть/ валик	Р-4	0,100	1,0		100			26,0	Пропан-2-он	1401		0,000722	0,000260
										12,0	Бутилацетат	1210		0,000333	0,000120
										62,0	Бутан-1-ол	1042		0,001722	0,000620

Источник выброса (выделения)	Процесс	Оборудование	Марка ЛКМ	m _ф	m _м	δ _а	f _р	δ' _р	δ'' _р	δ _х	Загрязняющее вещество	Код	КПД очис-тки	М, г/с	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Площадка проведения СМР 6001	Окрашивание			0,590							Пропан-2-он	1401		0,000722	0,000260
											Бутилацетат	1210		0,000333	0,000120
											Бутан-1-ол	1042		0,010222	0,011024
											Диметилбензол	0616		0,165617	0,134007
											Уайт-спирит	2752		0,142550	0,123489
Итого:														0,268900	

1. Выбросы загрязняющих веществ при сварке и наплавки металла [13]:

где

g - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества на 1 кг расходуемых сварочных материалов, г/кг;
В - масса расходуемого за год сварочного материала, кг.

где

t - время работы в год, час.

$$G_{\text{рез}} = g \times T / 1000000, \text{ т/год,}$$

где

g - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества, г/ч;
T - время работы в год, ч/год.

Источник выброса (выделения)	Процесс	Марка сварочного материала	T, час	B, кг	g, г/кг	g, г/ч	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
600106	Ручная дуговая сварка	АНО-4	228	169,00	15,73	-	Железо (II, III) оксиды	0123	0,003238	0,002658
					1,66		Марганец и его соединения	0143	0,000342	0,000281
					0,41		Пыль неорг., (SiO2) 70-20%	2908	0,000084	0,000069
600107	Полуавтоматическая сварка	Проволока сварочная	16,2	10,0	7,67	-	Железо (II, III) оксиды	0123	0,001315	0,000077
					1,9		Марганец и его соединения	0143	0,000326	0,000019
					0,43		Пыль неорг., (SiO2) 70-20%	2908	0,000074	0,000004
600108	Газовая резка металла	Пост газовой резки металла h 5 мм	154,00	5,000	-	68,8	NO _x		0,019111	0,010595
							Азота (IV) диоксид	0301	0,015289	0,008476
						Азот (II) оксид	0304	0,002484	0,001377	
						277,10	Марганец и его соединения	0143	0,076972	0,042673
						4,2	Железо (II, III) оксиды	0123	0,001167	0,000647
						77,3	Углерод оксид	0337	0,021472	0,011904
6001	Площадка проведения СМР			179,0 кг			Азота (IV) диоксид	0301	0,015289	0,008476
							Азот (II) оксид	0304	0,002484	0,001377
							Железо (II, III) оксиды	0123	0,005720	0,003382
							Марганец и его соединения	0143	0,077640	0,042973
							Углерод оксид	0337	0,021472	0,011904
							Пыль неорг., (SiO2) 70-20%	2908	0,000158	0,000073
Итого по участку проведения СМР:										0,068185

Неорганизованный источник 6001 - Территория объекта строительства. Сварка полиэтиленовых труб

Сварка полиэтиленовых и ПВХ труб и материалов [Л.10 п.7]:

$$G_n = g \times N, \text{ т/год (3)}$$

где g - удельное выделение загрязняющего вещества на 1 сварку, г/сварку;

N - количество сварок в течение года.

$$M_n = G_n \times 1000000 / (3600 \times T), \text{ г/с (4)}$$

где T - время работы в год, ч/год.

Источник выброса (выделения)	Процесс	T, час/год	N, раз	g, г/сварку	Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6001	600109 Сварка полиэтиленовых труб	153,00	363	0,8	Углерод оксид	0337	0,000527	0,000290
				0,4	Уксусная кислота	1555	0,000263	0,000145
				Итого:				0,000435

Неорганизованный источник 6001 - Территория объекта строительства. Битумные работы.

1. Выбросы загрязняющих веществ при нанесении битума:

$$G_6 = B \times g, \text{ т/год,}$$

где 0,001 - удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) равный 1 кг на 1 т. битума

B - масса расходуемого материала, т.

$$M_6 = G_6 \times 1000000 / (3600 \times T), \text{ г/с,}$$

где t - время работы в год, час.

Таблица 4

Источник выброса (выделен ия)	Процесс	Марка материала	T, час	B, т	g, кг/т	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
600110	Нанесение битума	Мастика битумная	1441,0	5,770	0,0010	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,001112	0,005770
		Грунтовка битумная	983,0	3,1069	0,0010	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,000878	0,003107
		Смесь асфальт-на	320,0	50,2	0,0010	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,004358	0,005020
Итого по участку проведения СМР:									0,013897

ВСЕГО от операций работы с битумными мастиками и асфальтом:			
Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,001112	0,013897
Всего:			0,013897

Определение выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона
Приложение №11 к Приказу министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п

$$G = Q \times T / 1000, \text{ т/год,}$$

T - "чистое" время работы технологического оборудования

$$M = 1000 \times g \times B / (T \times 3600), \text{ г/с},$$

Источник выброса (выделен ия)	Материал	B	g	T	K _{гр}	Q	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
1	2		4	5	6	7	8	9	10	11
600111	Сухие смеси	0,32	0,045	0,21	0,40	0,03	Пыль неорг., (SiO2) 70-20%	2908	0,007618	0,000006
Итого по участку проведения СМР:										0,000006

[illegible]

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металла (по величинам удельных выбросов)

$$G = g_n \times t \times n \times 3600 / 1000000 \times K_{\text{гр}}, \text{ т/год},$$

$$M = g_n \times n \times K_{\text{гp}}, \text{ г/с,}$$

t - время работы станков в год, ч/год

n - количество станков данного типа, ед.

$K_{гр}$ - коэффициент гравитационного оседания

Источник выброса (выделен ия)	Оборудование	Кол-во	g	T	K _{гр}	Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
600114	пила отрезная	1	0,014	110,2	0,2	Взвешенные вещества	2902	0,002800	0,001110
									0,001110

Неорганизованный источник 6001 - Территория объекта проектирования. Пыление из-под колес

Расчет выбросов пыли при транспортных работах (сдвиг с поверхности транспортируемого материала и пыление от колес автотранспорта) [6]:

$$M_{\text{сек}} = C_1 \times C_2 \times C_3 \times N \times L \times q_1 \times k_5 \times C_7 / 3600 + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/с}; (3.3.1)$$

$$G_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})], \text{ т/год}, (3.3.2)$$

где C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта ($V_{\text{сс}}$);

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $F_{\text{факт}}/F_0$;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала;

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу;

N – число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час;

L – средняя протяженность одной ходки, км;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км;

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²с;

n – число автомашин.

$K_{\text{гр}}$ - коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц при работе на открытом воздухе

Источник выброса (выделения)	Процесс	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	k ₅	C ₇	N	L	q ₁	q'	n	S	K _{гр}	Загрязняющее вещество	Код	η	M, г/с	G, т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	17	18	19	20	21		
600115	Движение автосамосвалов	1,0	2,0	1,0	1,4	1,20	0,01	0,01	2	3,0	1450	0,002	2	5	0,4	Пыль неорг., (SiO2) 70-20%	2908	0,8	0,000819	0,004377		
	Движение бульдозера	1	0,2	1	1,4	1,5	0,01	0,01	1	1,2	1450	0,002	6	5	0,4	Пыль неорг., (SiO2) 70-20%	2908	0,8	0,001270	0,003266		
6001																			Итого:		0,001270	0,007643

Неорганизованный источник 6001 - Территория объекта строительства. Работа строительной техники.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении и работы на территории предприятия M_1 , [Л. 5]:

$$M_1 = M_1 \times L_1 + 1,3 \times M_1 \times L_{1n} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{ г}$$

где: M_1 - пробеговой выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;

L_1 - пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

1,3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

L_{1n} - пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

M_{xx} - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

T_{xs} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле [Л.5]:

$$M_2 = M_1 \times L_2 + 1,3 \times M_1 \times L_{2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/30 мин}$$

где: L_2 - максимальный пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия за 30 мин, км;

L_{2n} - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия за 30 мин, км;

T_{xm} - максимальное время работы двигателя на холостом ходу за 30 мин, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле [Л.5]:

$$M = A \times M_1 \times N_k \times D_n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: A - коэффициент выпуска (выезда);

N_k - общее количество автомобилей данной группы;

D_n - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный), дн.

$$A = N_{kb} / N_k$$

где: N_{kb} - среднее за расчетный период количество автомобилей k-группы, выезжающих в течение суток со стоянки

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле [Л.5]:

$$G = M_2 \times N_{k1} / 1800, \text{ т/год}$$

где: N_{k1} - наибольшее количество автомобилей данной группы, работающих в течение получаса;

При определении выбросов оксидов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO_2 для всех видов технологических процессов и транспортных средств разделяются на составляющие: оксид азота и диоксид азота. Мощность выброса диоксида азота (M_{NO_2}) оксида азота (M_{NO}) из источника с учетом коэффициента трансформации оксидов азота в атмосфере (α_N): $M_{NO_2} = \alpha_N \times M_{NOx}$; $M_{NO} = 0,65 \times (1 - \alpha_N) \times M_{NOx}$

Коэффициенты трансформации в общем случае принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 - для NO_2 и 0,13 - для NO от NOx

Источник выброса (выделения)	Тип транспортного средства	N _k	N _{кв}	N _{ki}	L ₁	L ₂	T _{xs}	T _{xm}	D _p	A	L _{1n}	L _{2n}	M _{xx}	M ₁	M1	M2	Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
600116	Автотранспорт и спец.техника на участке работ (от 8 до 16 тонн)	6	1	1	0,50	0,50	20,0	10,0	80	0,17	5,0	1,0	1,0	4,0	48,0	17,2	NO _x		0,009556	0,003840
																	Азота (IV) диоксид	0301	0,007644	0,003072
																	Азот (II) оксид	0304	0,001242	0,000499
													0,45	1,1	16,6	6,4	Керосин	2732	0,003580	0,001325
													0,10	0,60	6,22	2,085	Сера диоксид	0330	0,001159	0,000498
													0,04	0,36	3,3	1,05	Углерод	0328	0,000582	0,000266
													2,9	6,7	104,6	40,99	Углерод оксид	0337	0,022771	0,008370
	Автотранспорт и спец.техника на участке работ (свыше 16 тонн)	2	2	1	0,50	0,50	20,0	10,0	80	1,00	5,0	1,0	1,0	4,5	51,5	18,1	NO _x		0,010056	0,008240
																	Азота (IV) диоксид	0301	0,008044	0,006592
																	Азот (II) оксид	0304	0,001307	0,001071
													0,45	1,2	17,2	6,6	Керосин	2732	0,003670	0,002750
													0,10	0,87	8,11	2,571	Сера диоксид	0330	0,001429	0,001298
													0,04	0,45	4,0	1,21	Углерод	0328	0,000672	0,000632
													2,9	8,4	116,6	44,07	Углерод оксид	0337	0,024481	0,018654
6001	Площадка проведения СМР	8 ед.							80 дн.								Азота (IV) диоксид	0301	0,008044	0,009664
																	Азот (II) оксид	0304	0,001307	0,001570
																	Керосин	2732	0,003670	0,004075

Приложение 6

Паспорт пылеулавливающего оборудования (керамический фильтр)

Сотовидный керамический фильтр

Данный продукт имеет специальную конструкцию, а фильтрационный керамический элемент керамического сотового покрытия изготовлен из специального материала. Используется для выхлопов газового двигателя, системах очистки газов, через фильтрационный элемент останавливает попадание графита в частицах дыма дизельных отработавших газов, применяется в очистке отходящих газов дизельных двигателей. Может быть изготовлена из кордиерита и карбида кремния.

Преимущества продуктов:

- Высокая пористость стенок, хорошая жидкотекучесть и равномерно распределение жидкости;
- Стойкость к высоким температурам, коррозии и термоударам;
- Малые потери давления;
- Высокая эффективность фильтрации - до 99% пылепоглощения, возможность приспособления ко всем типам регенерационных процессов;
- Низкий коэффициент теплового расширения.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

100--200 Cell density (CPSI):100 and 200				
Item	(mm) Sectional Dimension	(mm ²) Area of Section	Shape of Section	(mm) Height
1	118.4(4.66")	11010		≤432
2	127(5")	12667		
3	144(5.66")	16286		
4	150(5.9")	17671		
5	190(7.5")	28352		
6	228(9")	40828		

7	240(9.5")	45238		
8	267(10.5")	55990		
9	286(11.25")	64242		
10	305(12")	73061		
11	330(13")	85529		
12	381(15")	114009.00		
13	457(18")	164029.00		
14	144.8x81.3	9921.16		
15	144x116	13366.67		
16	188x103	16338		
17	Trapezium 130x100	10530		
18	203.3x97	17059		
19	191.8x95.8	14698		
20	190x134	22160		
21	145x118	14120		
22	154.9x127	15771.65		
23	207.3x101.4	17753.25		

24	207.4x100.4	17920		

Мембранные керамические фильтры

Фильтрация любых жидкостей на основе мембранной технологии.

Мембраны выполнены из материалов технической керамики и в зависимости от специального напыления подразделяются на:

- микрофильтрационные
- ультрафильтрационные
- нанофильтрационные

Керамическая мембрана – это пористый тонкокерамический фильтр, сплавлен с алюминия, титана и циркония при сверхвысокой температуре. Керамические мембраны обычно имеют асимметричную структуру с активным опорным мембранным слоем. Макропористые материалы обеспечивают механическую устойчивость в то время, как активный мембранный слой обеспечивает разделение на микро-, ультра- и нанофильтрацию (от 10 мкм до 1КД). Керамическая мембрана всегда работает методом фильтрации в тангенциальном потоке. С большой скоростью мутная жидкость проходит через мембранный слой внутри одно- или мультиканальной мембраны. Под трансмембранным давлением чистая жидкость с микромолекулами следует вертикально через слой мембраны. Высокомолекулярные соединения задерживаются внутри мембраны, в результате чего конечная жидкость - осветленная, концентрированная и очищенная.

Преимущества:

- отличная стойкость к кислотно-щелочным и оксидным химическим веществам;
- устойчивость к растворению;
- превосходная разделяемость и узкие размеры пор;
- отличная механическая прочность и сопротивление абразии;
- очень долгий срок пригодности в отличие от полимерных мембран;
- легкость в чистке и санитарной обработке путем промывания обратным потоком.

Керамические мембраны позволяют физическим методом разделить смеси компонентов без применения добавок. Мембраны отличаются высокой температурной стабильностью, благодаря чему исчезает необходимость в понижении температуры процесса производства. Применение такой мембраны является благоприятным как для самого продукта, так и для окружающей среды. Закрытое управление устройством и непрерывная эксплуатация дают возможность

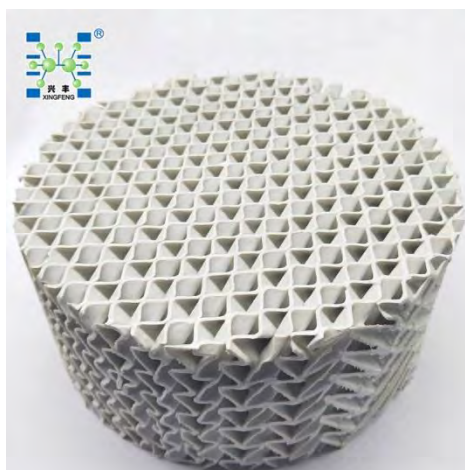
уменьшить эксплуатационные расходы. Благодаря модульной конструкции эти устройства могут быть легко приспособлены и видоизменены в зависимости от области применения их нашими клиентами.

Мы предлагаем:

- техническую поддержку и производство мембран;
- поставку мембран и мембранных модулей;
- конструктивное исполнение мембран, устройств и способов их изготовления;
- тестирование мембран;
- техническое и полевое испытание от микрофльтрации до систем обратного осмоса;
- обслуживание и сервисная поддержка.

Технические характеристики керамических мембран								
Форма мембраны								
Тип процесса / размер пор	Микрофльтрация: 0,1...10,0 мкм. Ультрафльтрация: 0,005...0,05 мкм. Нанофльтрация: 0,0005...0,005 мкм							
Внешний диаметр, мм	10	25	25	25	30	30	40	40
Диаметр канала, мм	7,0	6,0	3,3	2,0	6,0	4,0	6,0	3,6
Количество каналов	1	9	19	37	7	19	19	37
Длина элемента, мм	1016	1178	1178	1300	1016	1016	1000	1000
Площадь поверхности мембраны, м ²	0,02	0,23	0,23	0,30	0,158	0,24	0,358	0,418

Размер пор мембран				
Тип мембраны	Обозначение	Размер пор		
		миллиметров, мм	микрометров (микрон), мкм	нанометров, нм
Мембрана микрофильтрационная (Microfiltration membrane)	ММ (MF)	0.0001 ... 0.01	0,1 ... 10,0	100 ... 10000
Мембрана ультрафильтрационная (Ultrafiltration membrane)	МУ (UM)	0.000005 ... 0.00005	0,005 ... 0,05	5 ... 50
Мембрана нанофильтрационная (Nanofiltration membrane)	МН (NF)	0.0000005 ... 0.000005	0,0005 ... 0,005	0.5 ... 5
Мембрана обратноосмотическая (Reverse osmosis membrane)	ОО (RO)	0.0000001 ... 0.000001	0,0001 ... 0,001	0.1 ... 1



Керамическая структурированная насадка состоит из множества насадочных элементов схожей геометрической формы. Гофрированные листы, расположенные параллельно, образуют цилиндрические элементы, называемые гофрированной насадкой для колонн. Это высокоэффективная насадка с эффективностью разделения в несколько раз выше, чем у рыхлой насадки. Она обладает такими качествами, как низкое падение давления, повышенная рабочая эластичность, минимальный усиливающий эффект и максимальная обработка жидкости по сравнению с рыхлой насадкой для колонн.

Химический анализ

Композиция	Ценить
SiO ₂	≥72%
Fe ₂ O ₃	≤0,5%
CaO	≤1,0%
Al ₂ O ₃	≥23%
MgO	≤1,0%
Другой	2%

Физическое имущество

Индекс	Ценить
Удельная плотность (г/см ³)	2.5
Водопоглощение (масс.%)	≤0,5
Кислотостойкость (мас.%)	≥99,5
Потери при сгорании (в весовых процентах)	≤5.0
Максимальная рабочая температура (°C)	800
Прочность на сжатие (МПа)	≥130
Твердость по шкале Мооса	≥7

Геометрическая характеристика

Спец.	Специфическая поверхность (м ² /м ³)	Объемная плотность (кг/м ³)	Коэффициент пустотности (%)	Обл. Угол	Падение давления (мм рт.ст./м)	Тео. пластина (м ⁻¹)	Гидравлический диаметр (мм)	Жидкостная нагрузка (м ³ /м ² ·ч)	Максимальный коэффициент м/с (кг/м ³) ⁻¹
250 Y	250	420	80	45 ⁰	2	2.5	12	0,2-100	2.6
350 Y	350	470	78	45 ⁰	2.5	2.8	10	0,2-100	2.5
400 Y	400	500	75	45 ⁰	3	3	8	0,2-100	2.0
450 Y	450	520	72	45 ⁰	4	4	7	0,2-100	1.8
550 Y	550	620	74	45 ⁰	5.5	5-6	6	0.18-100	1.4
700 Y	700	650	72	45 ⁰	6	7	5	0,15-100	1.3
250 X	250	380	80	30 ⁰	2.5	2.3	12	0,2-100	2.8
350 X	350	450	78	30 ⁰	3	2.5	10	0,2-100	2.6
400 X	400	480	75	30 ⁰	4	2.8	8	0,2-100	2.2
450 X	450	500	72	30 ⁰	4.5	3-4	7	0,2-100	2.0
470 X	470	440	75	30 ⁰	5	5	7	0,2-100	1.8
550 X	550	620	74	30 ⁰	5.5	5-6	6	0.18-100	1.4

700 X	700	650	72	30 ⁰	6	7	5	0,15- 100	1.3

Преимущества • Высокая производительность. Новая конструкция башни может уменьшить диаметр, а модернизация старых башен может значительно увеличить производительность. • Высокая эффективность разделения. Благодаря гораздо большей удельной поверхности по сравнению с насыпью случайного типа. • Низкое падение давления, что значительно снижает энергопотребление. • Большая гибкость, отсутствие эффекта масштабирования. • Подходит для всех диаметров башен. • Высокая устойчивость к коррозии кислотами и щелочами, особенно H₂S, нафтенной кислотой и Cl⁻. **Применение** • Выпрямление органических галогенидов. • Выпрямление и абсорбция некоторых коррозионных смесей, для которых строго регламентированы падение давления и теоретическое число тарелок. • Применение в некоторых башнях, содержащих большое количество природных сред, используемых для абсорбции азотной и концентрированной серной кислот, а также для очистки воздуха на химических заводах. • Работа в вакуумных условиях при абсолютном давлении в нижней части 100 Па. • Используется в теплообменниках и системах удаления запотевания, а также в качестве носителя катализатора.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

Продано _____

(наименование организации продавца)

(адрес, телефон/факс)

Дата продажи _____ ШТАМП ОРГАНИЗАЦИИ _____

Отметка дилера _____

ОТМЕТКИ О РЕМОНТЕ

№	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	DATA:	
2	DATA:	
3	DATA:	

ООО «ВЕРТРО»
117556, г. Москва, Симферопольский бульвар, 3
тел.: **8 (800) 707-52-56** (бесплатно по РФ)
www.vertro.ru

Приложение 7

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации

Неорганизованный источник 0001 - Циклон от топочной системы подогрева реактора. Дымовая труба

Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии.

Приложение №2 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года №221-Ө.

Расчет диоксида серы:

Определение выбросов диоксида серы (кг/ч) проводится по формуле:

$$\Pi_{\text{SO}_2} = 10^{-2} [2(1 - \eta) \cdot S \cdot B_{\text{ж}} + 1,882 \cdot \text{H}_2\text{S} \cdot B_{\text{г}}]$$

где, S - содержание серы в жидком натуральном топливе, % масс

H_2S - содержание сероводородов в газообразном топливе, % масс

$B_{\text{ж}}$ - расход жидкого топлива, кг/ч

$B_{\text{г}}$ - расход газообразного топлива, кг/ч

$\eta = 0,02$ - доля диоксид серы, улавливаемого летучей золой в газоходах нагревательной печи.

Расчет выбросов твердых частиц

Расчет выбросов летучей золы (кг/ч) проводится по формуле:

$$\Pi_{\text{з}} = 0,0025 \cdot B_{\text{ж}} \cdot A$$

где, $B_{\text{ж}}$ - расход жидкого топлива, кг/ч;

A - содержание золы в жидком натуральном топливе, % масс.

Расчет выбросов оксидов ванадия.

Расчет выбросов оксидов ванадия в пересчете V_2O_5 (кг/ч), выбрасываемых в атмосферу, проводится по формуле:

$$\Pi_{\text{V}_2\text{O}_5} = 10^{-6} \cdot Y_{\text{V}_2\text{O}_5} \cdot B_{\text{ж}} \cdot (1 - \eta_{\text{ос}})(1 - \eta_{\text{г}})$$

где, $B_{\text{ж}}$ - расход жидкого топлива, кг/ч

$Y_{\text{V}_2\text{O}_5}$ - содержание оксидов ванадия в жидком топливе в пересчете на V_2O_5 , г/т.

При отсутствии результатов анализа содержание оксидов ванадия в сжигаемом топливе (г/т) определяется по формуле:

$$Y_{\text{V}_2\text{O}_5} = 94,4 \cdot S - 31,6$$

где, S - содержание серы в жидком натуральном топливе, % масс.

$\eta_{\text{ос}}$ - коэффициент оседания оксидов ванадия на поверхностях нагрева котлов

$\eta_{\text{г}}$ - доля твердых частиц продуктов сгорания жидкого топлива, улавливаемых в устройствах для очистки газов мазутных котлов.

Расчет выбросов оксидов азота, диоксида азота, оксида углерода и метана проводится по формуле:

$$\Pi_i = B_{\text{у.т.}} \cdot q_i$$

где, Π_i - выброс i-го ингредиента, кг/ч;

q_i - удельный выброс i-го ингредиента, кг/т условного топлива (Таблица 11)

$B_{\text{у.т.}}$ - расход условного топлива, т/ч

Определение расхода условного топлива производится по формуле:

$$B_{у.т.} = B_{ж} \cdot \mathcal{E}_T + B_{г} \cdot \mathcal{E}_Г$$

где, $B_{ж}$ $B_{г}$ - расход жидкого и газообразного топлива, кг/ч
 $\mathcal{E}_{ж}$ $\mathcal{E}_г$ - калорийные эквиваленты жидкого и газообразного топлива (Таблица 12)

Таблица 1

Источник выброса (выделения)	Процесс	S, % масс	A, % масс	H ₂ S, % масс	В _ж	В _г	Эж	Эг	η	η _{ос}	η _у	Y _{v2O5}	В _{у.т.}	T, час	q _i	Загрязняющее вещество	Код	Π _i , кг/ч	M1, г/с	G1, т/год	K _{оч} циклона	M2, г/с	G2, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0001	Топочная системы подогрева реактора	1,8	0,30	0,01	123,5	675,7	1,45	1,60	0,02	0,00	0,05	138,32	1,26	114,5	0,07	Азота (IV) диоксид	0301	0,088214	0,024504	0,010100		0,024504	0,010100
															1,47	Азот (II) оксид	0304	1,852487	0,514580	0,212110		0,514580	0,212110
0001															1,97	Углерод оксид	0337	2,482584	0,689607	0,284256		0,689607	0,284256
															0,32	Метан	0410	0,403262	0,112017	0,046174		0,112017	0,046174
																Сера диоксид	0330	4,484247	1,245624	0,513446		1,245624	0,513446
																Пыль неорг., (SiO2) 70-20%	2908	0,092625	0,025729	0,010606	99,9	0,000257	0,000106
																Мазутная зола	2904	0,016228	0,004508	0,001858	99,9	0,000045	0,000019
Итого:																							1,066211

Организованный источник 0002 – Твердотопливный котел. Дымовая труба

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

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

Расход топлива в режиме номинальной тепловой мощности определяется по формуле [3]:

$$B_{\text{макс}} = Q \times 1,16 / (\eta \times Q^P_{\text{н}}),$$

где Q - теплопроизводительность по котлу, Гкал/ч;
 $Q^P_{\text{н}}$ - низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;
 η - КПД котельной установки.

Выбросы твердых частиц (золы угольной) [3]:

$$П_{\text{тв}} = B \times A^P \times f \times (1 - \eta_y),$$

где B - расход топлива, г/с, т/год;
 A^P - зольность угля, %;
 f - коэффициент, зависящий от типа топки;
 η_y - доля твердых частиц, улавливаемых в пылеуловителе.

Выбросы оксидов серы (в пересчете на серы диоксид) [3]:

$$П_{\text{SO}_2} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta''_{\text{SO}_2}),$$

где B - расход топлива, т/год, г/с;
 S^P - сернистость топлива, %;
 η'_{SO_2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива;
 η''_{SO_2} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе.

Выбросы оксидов азота (в пересчете на азота диоксид) [3]:

$$П_{\text{NO}_2} = 0,001 \times B \times Q^P_{\text{н}} \times K_{\text{NO}_2} \times (1 - \beta),$$

где B - расход топлива г/с; т/год;
 $Q^P_{\text{н}}$ - низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;
 K_{NO_2} - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж;
 β - коэффициент, учитывающий степень снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

$$\Pi_{CO} = 0,001 \times B \times K_{CO} \times Q_H^P \times (1 - q_4/100),$$

Q^P_n - низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;

q_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива.

Источник выброса (выделения)	Тип котла	Т	Q, Гкал/ч	η	f	Характеристика топлива				Расход топлива, т/год	V _{макс} , г/с	η' _{SO2}	η'' _{SO2}	β	K _{NOx}	K _{CO}	q ₄	Загрязняющее вещество	Код	η _y	M, г/с	G, т/год
			МВт			Вид	A ^p , %	S ^p , %	Q ^p _н , МДж/кг													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
000201	неподвижная решетка, ручной заброс	5040	0,516	0,8	0,0023	Уголь Майкубенский	23,0	0,46	14,53	100,0	7,10	0,1	0	0	0,150	0,5	2,0	NO _x		0,0	0,015474	0,217950
			Азота (IV) диоксид															0301	0,012380		0,174360	
			Азот (II) оксид															0304	0,002012		0,028334	
			Пыль неорг. SiO ₂ 70-20%															2908	0,291556		5,290000	
			Сера диоксид															0330	0,045635		0,828000	
			Углерод оксид															0337	0,039240		0,711970	
0002										100,0							Азота (IV) диоксид	0301		0,012380	0,174360	
																	Азот II оксид	0304		0,002012	0,028334	
																	Пыль неорг., (SiO ₂) 70-20%	2908		0,291556	5,290000	
																	Сера диоксид	0330		0,045635	0,828000	
																	Углерод оксид	0337		0,039240	0,711970	
Итого:																						7,032664

Расчет выбросов от котельной с применением очистки с 2027 года

Источник выброса (выделения)	Тип котла	Т	Q, Гкал/ч	η	f	Характеристика топлива				Расход топлива, т/год	V _{макс} , г/с	η' SO ₂	η'' SO ₂	β	K _{NOx}	K _{CO}	q ₄	Загрязняющее вещество	Код	η _y	M, г/с	G, т/год	
			МВт			Вид	A ^p , %	S ^p , %	Q ^p _н , МДж/кг														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
0002	неподвижная решетка, ручной заброс	5040	0,516	0,80	0,0023	Уголь Майку- бенский	23,0	0,46	14,53	100,0	7,10	0,1	0	0	0,150	0,5	2,0	NO _x		0,9	0,015474	0,217950	
			Азота (IV) диоксид															0301	0,012380		0,174360		
			Азот (II) оксид															0304	0,002012		0,028334		
			Пыль неорг. SiO ₂ 70-20%															2908	0,029156		0,529000		
			Сера диоксид															0330	0,045635		0,828000		
			Углерод оксид															0337	0,039240		0,711970		
0002										100,0								Азота (IV) диоксид	0301		0,012380	0,174360	
																		Азот II оксид	0304		0,002012	0,028334	
																		Пыль неорг., (SiO ₂) 70-20%	2908		0,029156	0,529000	
																		Сера диоксид	0330		0,045635	0,828000	
																		Углерод оксид	0337		0,039240	0,711970	
Итого:																							2,271664

Неорганизованный источник 6003 - Производственная площадка. Резервуары хранения нефтепродуктов

РНД 211.2.02.09-2004 г. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров

1. Выброс загрязняющих веществ из резервуаров [12]:

$$G = [(Y_2 \times B_{оз} + Y_3 \times B_{вл}) \times K_p^{max}] / 1000000 + G_{хр} \times K_{нп} \times N_p,$$

$$M = C_i \times K_p^{max} \times V_{ч}^{max} / 3600, \text{ г/с},$$

где Y_2, Y_3 - средние удельные выбросы из резервуара, соответственно, в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, приняты согласно прил.12;

$B_{оз}, B_{вл}$ - количество закачиваемой в один резервуар жидкости, соответственно, в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, т;

K_p^{max} - коэффициент, характеризующий эксплуатационные особенности резервуара, принято согласно приложению 8;

$G_{хр}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина и дизтоплива в одном резервуаре, т/год, принято согласно приложению 13;

$K_{нп}$ - опытный коэффициент, принятый согласно приложению 12;

N_p - количество резервуаров, шт.;

C_i - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м³, принято согласно приложению 12;

$V_{ч}^{max}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки и принимаемый равным производительности насоса, м³/ч.

2. Выбросы паров нефтепродуктов по компонентам [12]:

$$M_i = M \times C_i / 100,$$

$$G_i = G \times C_i / 100,$$

где C_i - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас, принято из приложения 14.

Таблица 3

Источник выброса (выделения)	Вид резервуара	Наименование нефтепродукта	N_p	Объем резервуара, м ³	$B_{оз}$	$B_{вл}$	Y_2	Y_3	K_p^{max}	$G_{хр}$	$K_{нп}$	C_i	$V_{ч}^{max}$	C_i	$P_{ж}$	Загрязняющее вещество	Код	$M1, \text{ г/с}$	$G1, \text{ т/год}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
600301-600316 6003	подземный	Отработанное масло	16	25,0	11,69	11,69	1,9	2,6	0,80	0,220	0,00027	0,324	2,4	100,00	0,935	Масло минеральное нефтяное	2735	0,000173	0,000993
Итого:																		0,000173	0,000993

Неорганизованный источник 6004 - Производственная площадка. Налив нефтепродуктов в резервуары

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 г.

Максимально разовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$M = (C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max}) / 3600, \text{ г/сек}$$

Валовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$G = (Y_{\text{оз}} \times B_{\text{оз}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{\text{хр}} \times K_{\text{нп}} \times N_p$$

где C_1 - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м³ (Приложение 12)

$K_p^{\max}$ - опытный коэффициент (Приложение 8)

P_{38} - давление насыщенных паров нефти при температуре 38 °С, мм.рт.ст.;

$V_{\text{ч}}^{\max}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час;

$Y_{\text{оз}}$ - средние удельные выбросы из резервуара осенне-зимний период года, г/т (Приложение 12)

$Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара весенне-летний период года, г/т (Приложение 12)

$B_{\text{оз}}$ - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего периода, т/год

$B_{\text{вл}}$ - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение весенне-летнего периода, т/год

$G_{\text{хр}}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре, т/год

$K_{\text{нп}}$ - опытный коэффициент (Приложение 12)

N_p - количество резервуаров, шт

C_i - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас

Таблица 4

Источник выброса (выделения)	Вид работ	C_1	$Y_{\text{оз}}$	$Y_{\text{вл}}$	$B_{\text{оз}}$	$B_{\text{вл}}$	$K_p^{\max}$	$K_{\text{нп}}$	N_p	$V_{\text{ч}}^{\max}$	$G_{\text{хр}}$	C_i	Загрязняющее вещество	Код	M_1 , г/с	G_1 , т/год
1	2		4	5	6	7	8	9		11	12	15	16	17	18	19
600401-06 6004	Налив нефтепродуктов	0,324	0,20	0,20	1500	1500	1,0	0,00027	6,00	0,5	0,27	100,00	Масло минеральное нефтяное	2735	0,000045	0,0010374
Итого:															0,000045	0,001037

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 г.

Количество выбросов паров перекачиваемой жидкости в атмосферу из средств перекачки определяется в зависимости от типа оборудования, вида продукта, количества оборудования и времени его работы.

$$M_{\text{сек}} = Q / 3,6 \times \alpha, \text{ г/сек}$$

α - содержание индивидуального вещества в перекачиваемых средах.

$$M_{\text{год}} = Q \times T / 1000 \times \alpha, \text{ т/год.}$$

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час

Источник выброса (выделения)	Марка насоса	Рабочее вещество	Q, кг/час	T, час/год	α	N, шт	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
600501-02 6005	Насосы масляные	Отработанное масло	0,02	1800,00	1,0	3,0	Масло минеральное нефтяное	2735	0,005556	0,108000
Итого:									0,005556	0,108000

Неорганизованный источник 6006 - Склад угля. Пересыпка и хранение угля

Неорганизованный источник 6007 - Пересыпка золы в контейнер

Количество твердых частиц, выделившихся при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпке пылящих материалов [8]:

$$M_{\text{пр.}} = [(k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6) / 3600] \times (1-\eta), \text{ г/с, (3.1.1)}$$

$$G_{\text{пр.}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta), \text{ т/год, (3.1.2)}$$

где: k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1);

k_2 - доля пыли, переходящей в аэрозоль, с размером частиц 0-50 мкм по отношению к массе материала (табл. 3.1.1);

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2) ($k_3=1,4$, т.к. $w_{\text{ср}}=5-7\text{м/с}$);

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий (табл. 3.1.3);

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4);

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5);

k_8 - поправочный коэффициент для различных материалов, в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6);

k_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке грейфера ($k_9=0,2$ при $B \leq 10\text{т}$, $k_9=0,1$ при $B \geq 10\text{т}$);

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 3.1.7);

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час;

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единиц (табл. 3.1.8).

Таблица 6

Источник выброса (выделения)	Процесс	Материал	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	k ₈	k ₉	B'	G _{час} , т/час	G _{год} , т/год	η	q'	S	Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
600601	Пересыпка	Уголь	0,03	0,02	1,4	0,1	0,1		0,4	1,0	0,1	0,6	10,00	100,0	0			Пыль неорганическая, (SiO ₂) 70-20%	2908	0,000560	0,000020	
600602	Хранение		0,06	0,04	1,4	0,1	0,1	1,45	0,4						0	0,005	4	Пыль неорганическая, (SiO ₂) 70-20%	2908	0,000162	0,002596	
6006																				Итого :		0,002616

Таблица 7

Источник выброса (выделения)	Процесс	Материал	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	k ₈	k ₉	B'	G _{час} , т/час	G _{год} , т/год	η	q'	S	Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
600701	Пересыпка	Зола	0,06	0,04	1,4	0,005	0,7		0,6	1,0	1,0	0,4	0,05	17,71	0			Пыль неорганическая, (SiO ₂) 70-20%	2908	0,000039	0,000050	
6007																				Итого :		0,000050

Приложение 8

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в
период строительно-монтажных работ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс",
Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "ТЕХЭКО"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и
Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023
|

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Павлодар

Коэффициент А = 200

Скорость ветра $U_{мр}$ = 7.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 28.8 град.С

Температура зимняя = -18.2 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 633.0 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 :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
08.01.2026 9:16:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)
(диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс		
~Ист.~	~ ~	~м~	~м~	~м/с~	~м ³ /с~	градС	~м~	~м~
~ ~	~м~	~гр.~	~ ~	~ ~	~г/с~			
6001	П1	2.0				28.0	35.00	-34.00
76.00		76.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0057200	

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
08.01.2026 9:16:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)
(диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника
 001

Всего просчитано точек: 9
 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 6.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 119.8 м, Y= -965.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0009554 доли ПДК _{мр}
	0.0003822 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 355 град.
 и скорости ветра 6.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	6001	П1	0.005720	0.0009554	100.00	100.00	0.167032510
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :014 Павлодар.
 Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
 08.01.2026 9:16:
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2		Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс	
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6001	П1	2.0				28.0	35.00	-34.00
76.00		76.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0776400	

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

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 6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 119.8 м, Y= -965.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.5187361 доли ПДКмр
		0.0051874 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 355 град.

и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|
| Код  | Ист. | М   | С      | б         |          |        |
| 1    | 6001 | П1  | 0.0776 | 0.5187361 | 100.00   | 100.00 |

6.6812992

-----  
-----

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~  
~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H     | D    | Wo    | V1     | T      | X1        | Y1     |
|--------|-----|-------|------|-------|--------|--------|-----------|--------|
| X2     | Y2  | Alfa  | F    | KP    | Ди     | Выброс |           |        |
| ~Ист.~ | ~   | ~м~   | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС  | ~м~       | ~м~    |
| ~      | ~   | ~гр.~ | ~    | ~     | ~      | ~г/с~  |           |        |
| 6001   | П1  | 2.0   |      |       |        | 28.0   | 35.00     | -34.00 |
| 76.00  |     | 76.00 | 0.00 | 1.0   | 1.00   | 1      | 0.0233330 |        |

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -590.9 м, Y= -974.7 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2016357 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0403271 мг/м3          |
| ~~~~~                               |                          |

Достигается при опасном направлении 46 град.

и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                                        | Код                                                             | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в%  | Сум. %        |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|---------|--------------|-----------|---------------|
| Коэф. влияния                                                |                                                                 |      |         |              |           |               |
| -----                                                        | Ист.                                                            | ---  | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----     | -----         |
| ----                                                         |                                                                 |      |         |              |           | b=C/M         |
|                                                              | Фоновая концентрация Cf` 0.1972429 97.8 (Вклад источников 2.2%) |      |         |              |           |               |
|                                                              | 1                                                               | 6001 | П1      | 0.0233       | 0.0043928 | 100.00 100.00 |
| 0.188266560                                                  |                                                                 |      |         |              |           |               |
| -----                                                        |                                                                 |      |         |              |           |               |
| -----                                                        |                                                                 |      |         |              |           |               |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |                                                                 |      |         |              |           |               |
| ~~~~~                                                        |                                                                 |      |         |              |           |               |
| ~~~~~                                                        |                                                                 |      |         |              |           |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H     | D     | Wo     | V1    | T      | X1        | Y1     |
|--------|-----|-------|-------|--------|-------|--------|-----------|--------|
| X2     | Y2  | Alfa  | F     | КР     | Ди    | Выброс |           |        |
| ~Ист.~ | ~м~ | ~м~   | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~    | ~м~       | ~м~    |
| 6001   | П1  | 2.0   |       |        |       | 28.0   | 35.00     | -34.00 |
| 76.00  |     | 76.00 | 0.00  | 1.0    | 1.00  | 0      | 0.0024840 |        |

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

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 6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 119.8 м, Y= -965.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0009072 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0003629 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 355 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|
| Коэф. влияния |     |     |        |       |          |        |

```

|----| -Ист.- |---| ---М- (Мq) --| -С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M
---|
| 1 | 6001 | П1| 0.002484| 0.0009072 | 100.00 |100.00 |
0.365198731 |
|-----|
----|
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
|
~~~~~
~~~~~

```

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H     | D     | Wo    | V1     | T     | X1        | Y1     |
|--------|-----|-------|-------|-------|--------|-------|-----------|--------|
| X2     |     | Y2    | Alfa  | F     | КР     | Ди    | Выброс    |        |
| ~Ист.~ | ~   | ~м~   | ~м~   | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~       | ~м~    |
| ~      | ~   | ~м~   | ~гр.~ | ~     | ~      | ~     | ~г/с~     | ~      |
| 6001   | П1  | 2.0   |       |       |        | 28.0  | 35.00     | -34.00 |
| 76.00  |     | 76.00 | 0.00  | 3.0   | 1.00   | 0     | 0.0006720 |        |

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

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 6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 119.8 м, Y= -965.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0002993 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000449 мг/м3      |



Достигается при опасном направлении 355 град.  
и скорости ветра 6.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более  
95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Но́м.                                                        | Код    | Тип | Выброс        | Вклад           | Вклад в% | Сум. % |            |
|--------------------------------------------------------------|--------|-----|---------------|-----------------|----------|--------|------------|
| Коэф. влияния                                                |        |     |               |                 |          |        |            |
| -----                                                        | -Ист.- | --- | ---М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] - | -----    | -----  | ---- b=C/M |
| ---                                                          |        |     |               |                 |          |        |            |
| 1                                                            | 6001   | П1  | 0.00067200    | 0.0002993       | 100.00   | 100.00 |            |
| 0.445419937                                                  |        |     |               |                 |          |        |            |
| -----                                                        |        |     |               |                 |          |        |            |
| ----                                                         |        |     |               |                 |          |        |            |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |     |               |                 |          |        |            |
|                                                              |        |     |               |                 |          |        |            |
| ~~~~~                                                        |        |     |               |                 |          |        |            |
| ~~~~~                                                        |        |     |               |                 |          |        |            |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР) : индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H     | D     | Wo     | V1    | T      | X1        | Y1     |
|--------|-----|-------|-------|--------|-------|--------|-----------|--------|
| X2     | Y2  | Alfa  | F     | KP     | Ди    | Выброс |           |        |
| ~Ист.~ | ~М~ | ~М~   | ~М/с~ | ~М3/с~ | градС | ~М~    | ~М~       | ~М~    |
| 6001   | П1  | 2.0   |       |        |       | 28.0   | 35.00     | -34.00 |
| 76.00  |     | 76.00 | 0.00  | 1.0    | 1.00  | 1      | 0.0014290 |        |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -590.9 м, Y= -974.7 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0296442 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0148221 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 47 град.  
и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                  |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|----------|--------------|----------|-------------------------|
| Коэф. влияния                                                |      |     |          |              |          |                         |
| Ист.                                                         |      |     | М (Mq)   | С [доли ПДК] |          | b=C/M                   |
| Фоновая концентрация Cf`                                     |      |     |          | 0.0295706    | 99.8     | (Вклад источников 0.2%) |
| 1                                                            | 6001 | П1  | 0.001429 | 0.0000736    | 100.00   | 100.00                  |
| 0.051520564                                                  |      |     |          |              |          |                         |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |          |              |          |                         |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)  
(584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H     | D    | Wo  | V1                | T     | X1        | Y1     |
|-------|-----|-------|------|-----|-------------------|-------|-----------|--------|
| X2    |     | Y2    | Alfa | F   | КР                | Ди    | Выброс    |        |
| Ист.  |     |       |      | м/с | м <sup>3</sup> /с | градС |           |        |
|       |     |       | гр.  |     |                   | г/с   |           |        |
| 6001  | П1  | 2.0   |      |     |                   | 28.0  | 35.00     | -34.00 |
| 76.00 |     | 76.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00              | 1     | 0.0244810 |        |

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)  
(584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 119.8 м, Y= -965.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4296291 доли ПДКмр |
|                                     | 2.1481456 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 355 град.  
и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в%                     | Сум. % |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|--------------|------------------------------|--------|
| Коэф. влияния                                                |      |     |        |              |                              |        |
| Ист.                                                         |      |     | М (Mq) | С [доли ПДК] |                              | b=C/M  |
| Фоновая концентрация Cf`                                     |      |     |        | 0.4289139    | 99.8 (Вклад источников 0.2%) |        |
| 1                                                            | 6001 | П1  | 0.0245 | 0.0007152    | 100.00                       | 100.00 |
| 0.029214596                                                  |      |     |        |              |                              |        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |              |                              |        |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H     | D    | Wo   | V1    | T      | X1        | Y1     |
|-------|-----|-------|------|------|-------|--------|-----------|--------|
| X2    | Y2  | Alfa  | F    | КР   | Ди    | Выброс |           |        |
| ~Ист. | ~   | ~м    | ~м   | ~м/с | ~м3/с | градС  | ~м        | ~м     |
| ~     | ~   | ~гр.  | ~    | ~    | ~     | г/с    |           |        |
| 6001  | П1  | 2.0   |      |      |       | 28.0   | 35.00     | -34.00 |
| 76.00 |     | 76.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00  | 0      | 0.1656170 |        |

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

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 6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 119.8 м, Y= -965.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1209662 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0241932 мг/м3          |
| ~~~~~                               |                          |

Достигается при опасном направлении 355 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код                                                          | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|--------------------------------------------------------------|-----|---------|--------------|----------|--------|
| Коэф. влияния |                                                              |     |         |              |          |        |
| -----         | Ист.                                                         | --- | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----    | -----  |
| ----          |                                                              |     |         |              |          | b=C/M  |
| 1             | 6001                                                         | П1  | 0.1656  | 0.1209662    | 100.00   | 100.00 |
| 0.730397403   |                                                              |     |         |              |          |        |
| -----         |                                                              |     |         |              |          |        |
| ----          |                                                              |     |         |              |          |        |
|               | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |     |         |              |          |        |
|               |                                                              |     |         |              |          |        |
| ~~~~~         |                                                              |     |         |              |          |        |
| ~~~~~         |                                                              |     |         |              |          |        |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H     | D    | Wo  | V1   | T      | X1        | Y1     |
|-------|-----|-------|------|-----|------|--------|-----------|--------|
| X2    | Y2  | Alfa  | F    | КР  | Ди   | Выброс |           |        |
| ~Ист. | ~   | ~     | ~    | ~   | ~    | ~      | ~         | ~      |
| ~     | ~   | ~     | ~    | ~   | ~    | ~      | ~         | ~      |
| ~     | ~   | ~     | ~    | ~   | ~    | ~      | ~         | ~      |
| 6001  | П1  | 2.0   |      |     |      | 28.0   | 35.00     | -34.00 |
| 76.00 |     | 76.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0102220 |        |

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

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 6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 119.8 м, Y= -965.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0149322 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0014932 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 355 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад | Вклад в%     | Сум. % |
|---------------|------|------|---------|-------|--------------|--------|
| Коэф. влияния |      |      |         |       |              |        |
| ----          | Ист. | ---- | М- (Мq) | ----  | С [доли ПДК] | -----  |
| ----          |      |      |         |       |              | -----  |
|               |      |      |         |       |              | b=C/M  |

```

| 1 | 6001 | П1 | 0.0102 | 0.0149322 | 100.00 | 100.00 |
1.4607948 |
|-----|
----|
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
|
~~~~~
~~~~~

```

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился  
08.01.2026 9:16:

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)  
(110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H     | D    | Wo    | V1     | T     | X1        | Y1     |
|--------|-----|-------|------|-------|--------|-------|-----------|--------|
| X2     |     | Y2    | Alfa | F     | KP     | Ди    | Выброс    |        |
| ~Ист.~ | ~   | ~м~   | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~       | ~м~    |
| ~      | ~   | ~     | ~    | ~     | ~      | ~     | ~         | ~      |
| 6001   | П1  | 2.0   |      |       |        | 28.0  | 35.00     | -34.00 |
| 76.00  |     | 76.00 | 0.00 | 1.0   | 1.00   | 0     | 0.0003330 |        |

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился  
08.01.2026 9:16:

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)  
(110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника  
001

Всего просчитано точек: 9

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  
6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 119.8 м, Y= -965.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0004864 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000486 мг/м3      |



~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 355 град.
 и скорости ветра 0.72 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более
 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	6001	П1	0.00033300	0.0004864	100.00	100.00	1.4607947

 | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
 |
 ~~~~~  
 ~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс		
~Ист.~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~
~м~	~гр.~	~г/с~						
6001	П1	2.0			28.0		35.00	-34.00
76.00		76.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0007220	

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

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 6.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 119.8 м, Y= -965.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0003013 доли ПДК _{мр}
	0.0001055 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 355 град.
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.			М- (М _г)	-С [доли ПДК]			b=C/M
1	6001	П1	0.00072200	0.0003013	100.00	100.00	0.417369962

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)
ПДК_{мр} для примеси 1555 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W ₀	V1	T	X1	Y1
X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс		
Ист.			м/с	м ³ /с	градС			
6001	П1	2.0				28.0	35.00	-34.00
76.00		76.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0002630	

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)
 ПДК_{мр} для примеси 1555 = 0.2 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДК_{мр} для примеси 2732 = 1.2 мг/м³ (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс		
~Ист.~	~м~	~м~	~м/с~	~м ³ /с~	градС	~м~	~м~	~м~
~м~	~м~	~гр.~	~м~	~м~	~г/с~			
6001	П1	2.0				28.0	35.00	-34.00
76.00		76.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0036700	

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДК_{мр} для примеси 2732 = 1.2 мг/м³ (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

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 6.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 119.8 м, Y= -965.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0004468 доли ПДК _{мр}
		0.0005361 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 355 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	М (Mq)	С [доли ПДК]				b=C/M
1	6001	П1	0.003670	0.0004468	100.00	100.00	0.121732891
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:16:

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс		
Ист.	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М
6001	П1	2.0		28.0	35.00	-34.00		
76.00	76.00	0.00	1.0	1.00	0	0.1425500		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:17:

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

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 6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 119.8 м, Y= -965.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0208236 доли ПДКмр |
| 0.0208236 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 355 град.
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6001	П1	0.1426	0.0208236	100.00	100.00	0.146079481

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:17:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс		
~Ист.~	~Ист.~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~
6001	П1	2.0				28.0	35.00	-34.00
76.00		76.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0011120	

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:17:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:17:

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс		
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~
~	~	~гр.~	~	~	~	~г/с~		
6001	П1	2.0				28.0	35.00	-34.00
76.00		76.00	0.00	3.0	1.00	1 0.0028000		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:17:

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 119.8 м, Y= -965.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.8364245 доли ПДКмр
		0.4182122 мг/м3
~~		

Достигается при опасном направлении 355 град.

и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М	М	С	доли	ПДК	б=C/M	
Фоновая концентрация Cf`	0.8360503	100.0	(Вклад источников 0.0%)				
1	6001	П1	0.002800	0.0003742	100.00	100.00	0.133625984
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.01.2026 9:17:

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)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс		
Ист.	М	М	С	М	М	градС	М	М
6001	П1	2.0				28.0	35.00	-34.00
76.00		76.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0076180	

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 08.01.2026 9:17:

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)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

6001	П1	2.0				28.0	35.00	-34.00
76.00		76.00	0.00	1.0	1.00	1 0.0233330		
----- Примесь 0330-----								
6001	П1	2.0				28.0	35.00	-34.00
76.00		76.00	0.00	1.0	1.00	1 0.0014290		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0105 ТОО "Абай 2022". СМР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 9:17:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,

Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -590.9 м, Y= -974.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2312695 доли ПДКмр|
~~~~~

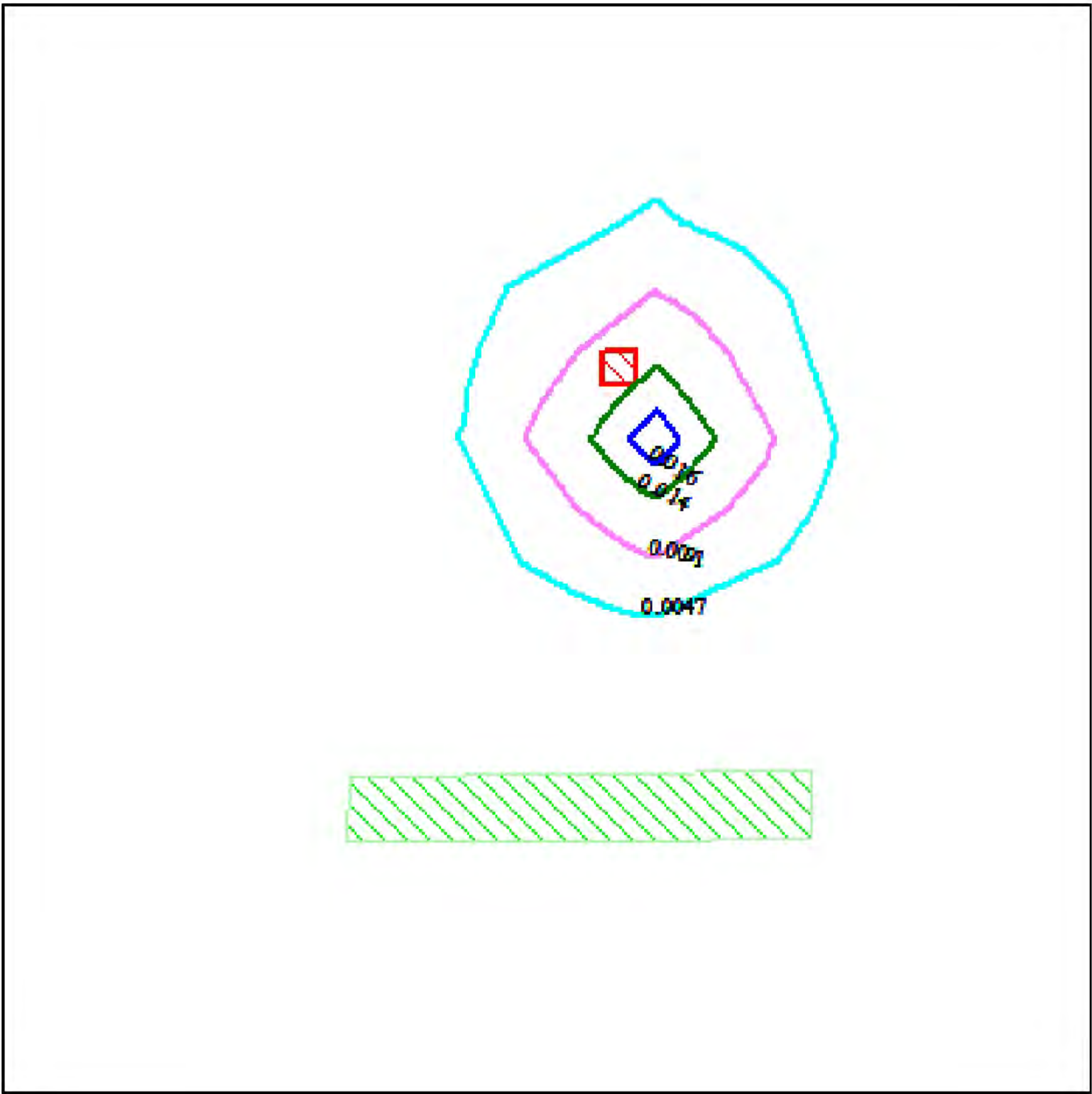
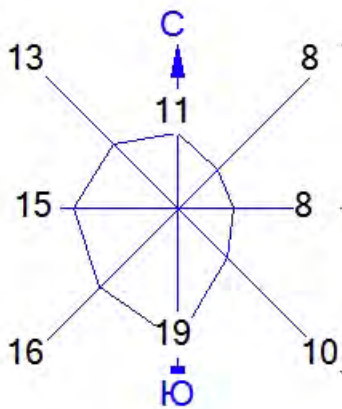
Достигается при опасном направлении 46 град.  
и скорости ветра 2.04 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

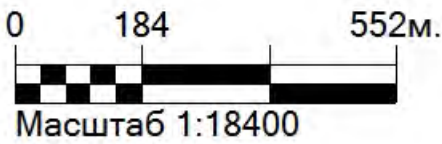
| Ном.                                                         | Код    | Тип | Выброс        |  | Вклад           | Вклад в% | Сум. %                       |
|--------------------------------------------------------------|--------|-----|---------------|--|-----------------|----------|------------------------------|
| Коэф. влияния                                                |        |     |               |  |                 |          |                              |
| ----                                                         | -Ист.- | --- | ---М- (Мq) -- |  | -С [доли ПДК] - | -----    | ----- ---- b=C/M             |
| ---                                                          |        |     |               |  |                 |          |                              |
| Фоновая концентрация Cf`                                     |        |     |               |  | 0.2268204       |          | 98.1 (Вклад источников 1.9%) |
| 1                                                            | 6001   | П1  | 0.1195        |  | 0.0044491       |          | 100.00  100.00               |
| 0.037223734                                                  |        |     |               |  |                 |          |                              |
| -----                                                        |        |     |               |  |                 |          |                              |
| ----                                                         |        |     |               |  |                 |          |                              |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |     |               |  |                 |          |                              |
|                                                              |        |     |               |  |                 |          |                              |
| ~~~~~                                                        |        |     |               |  |                 |          |                              |
| ~~~~~                                                        |        |     |               |  |                 |          |                              |

Город : 014 Павлодар  
Объект : 0105 ТОО "Абай 2022". СМР Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



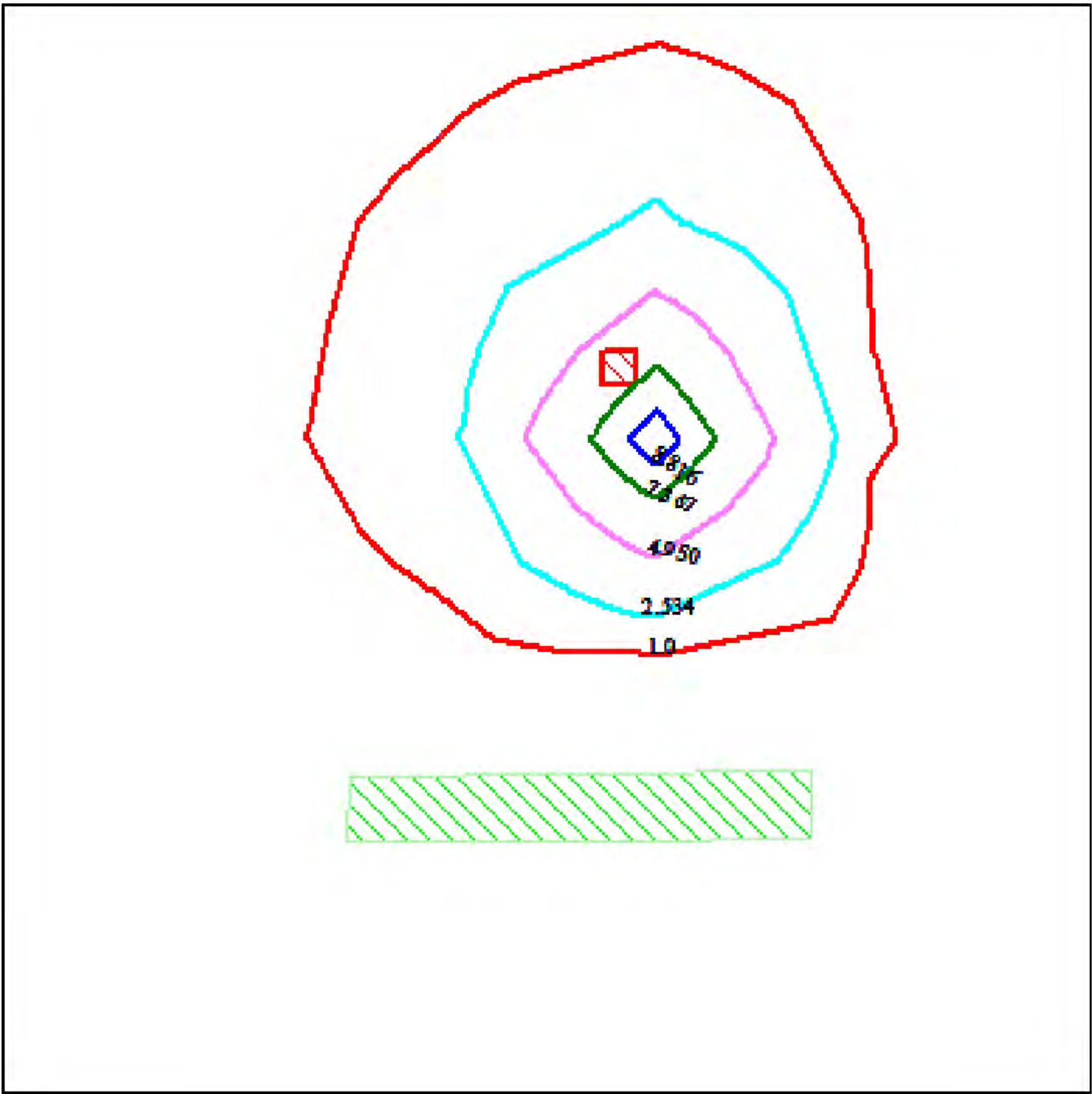
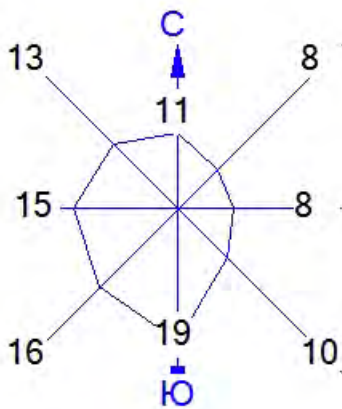
Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
0.0047 ПДК  
0.0091 ПДК  
0.014 ПДК  
0.016 ПДК



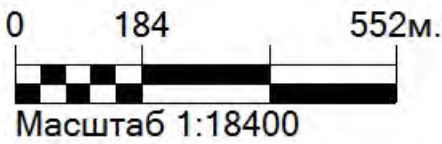
Макс концентрация 0.0180187 ПДК достигается в точке x= 115 y= -199  
При опасном направлении 335° и опасной скорости ветра 6 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 6\*6  
Расчёт на существующее положение.

Город : 014 Павлодар  
Объект : 0105 ТОО "Абай 2022". СМР Вар.№ 1  
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  
Расч. прямоугольник N 01

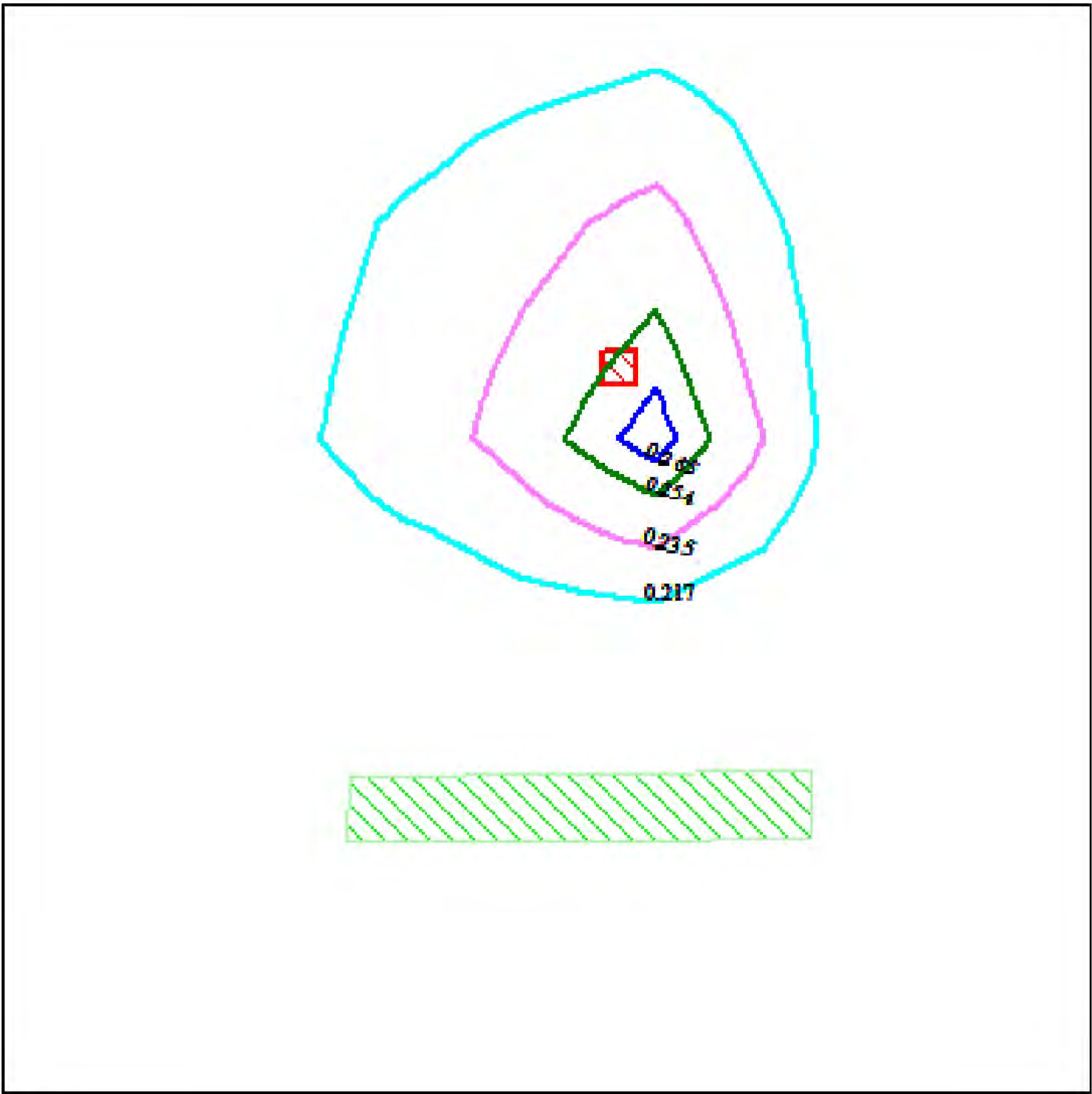
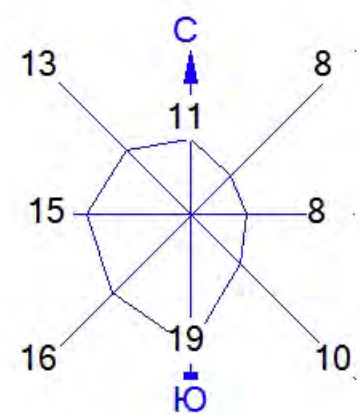
Изолинии в долях ПДК  
1.0 ПДК  
2.534 ПДК  
4.950 ПДК  
7.367 ПДК  
8.816 ПДК



Макс концентрация 9.783041 ПДК достигается в точке  $x=115$   $y=-199$   
При опасном направлении  $335^\circ$  и опасной скорости ветра 6 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $6 \times 6$   
Расчёт на существующее положение.

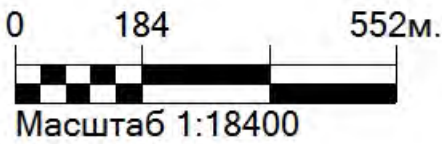


Город : 014 Павлодар  
Объект : 0105 ТОО "Абай 2022". СМР Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



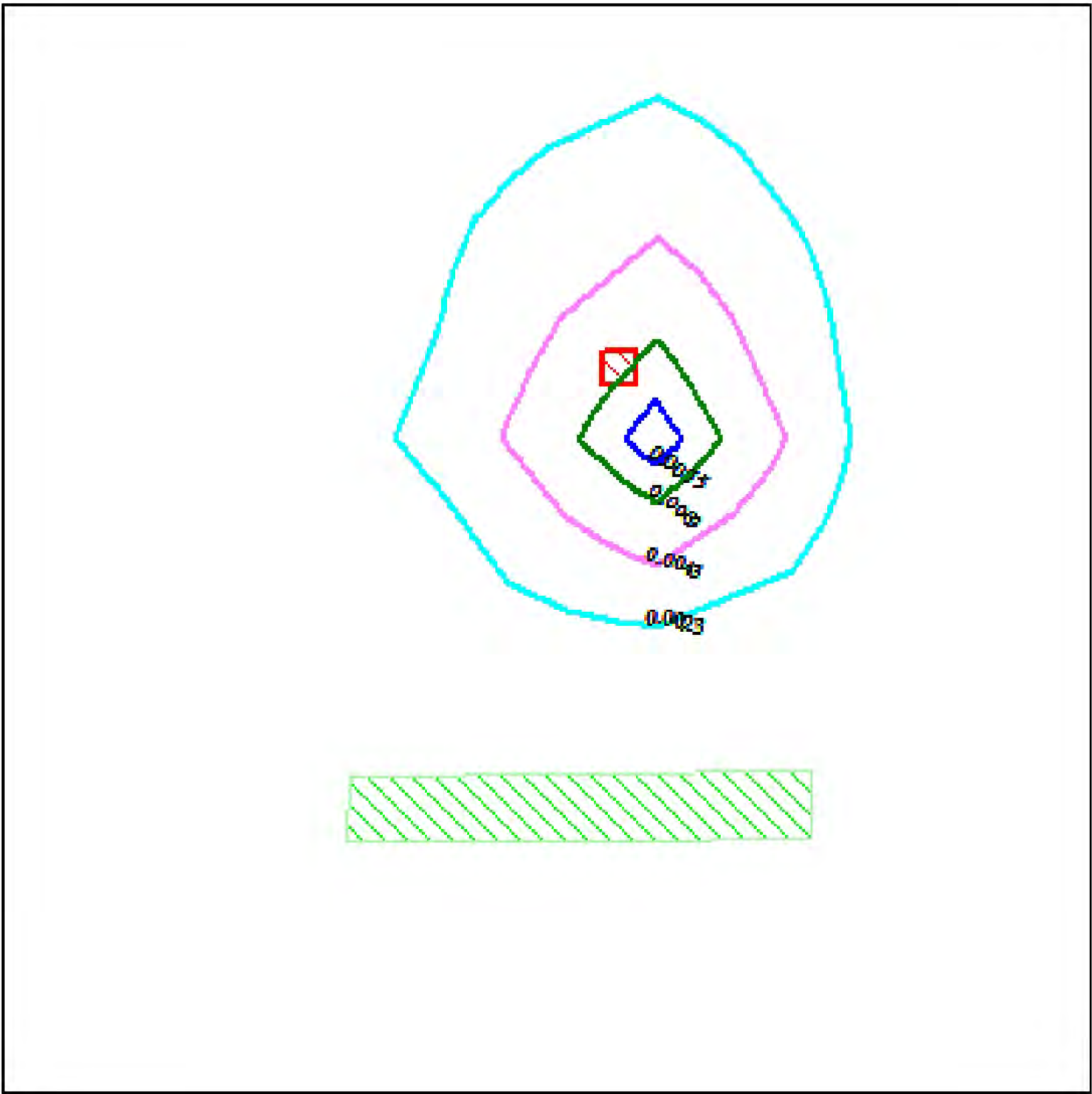
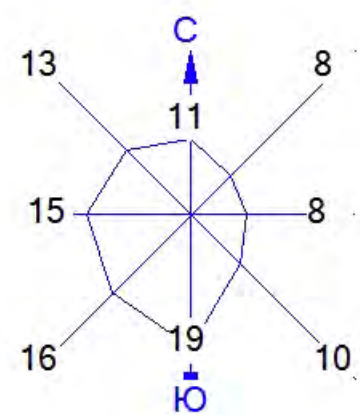
Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
0.217 ПДК  
0.235 ПДК  
0.254 ПДК  
0.265 ПДК



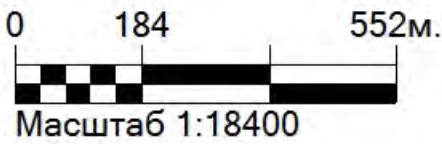
Макс концентрация 0.271915 ПДК достигается в точке  $x=115$   $y=-199$   
При опасном направлении  $335^\circ$  и опасной скорости ветра 2.16 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 6\*6  
Расчёт на существующее положение.

Город : 014 Павлодар  
Объект : 0105 ТОО "Абай 2022". СМР Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
— Расч. прямоугольник N 01

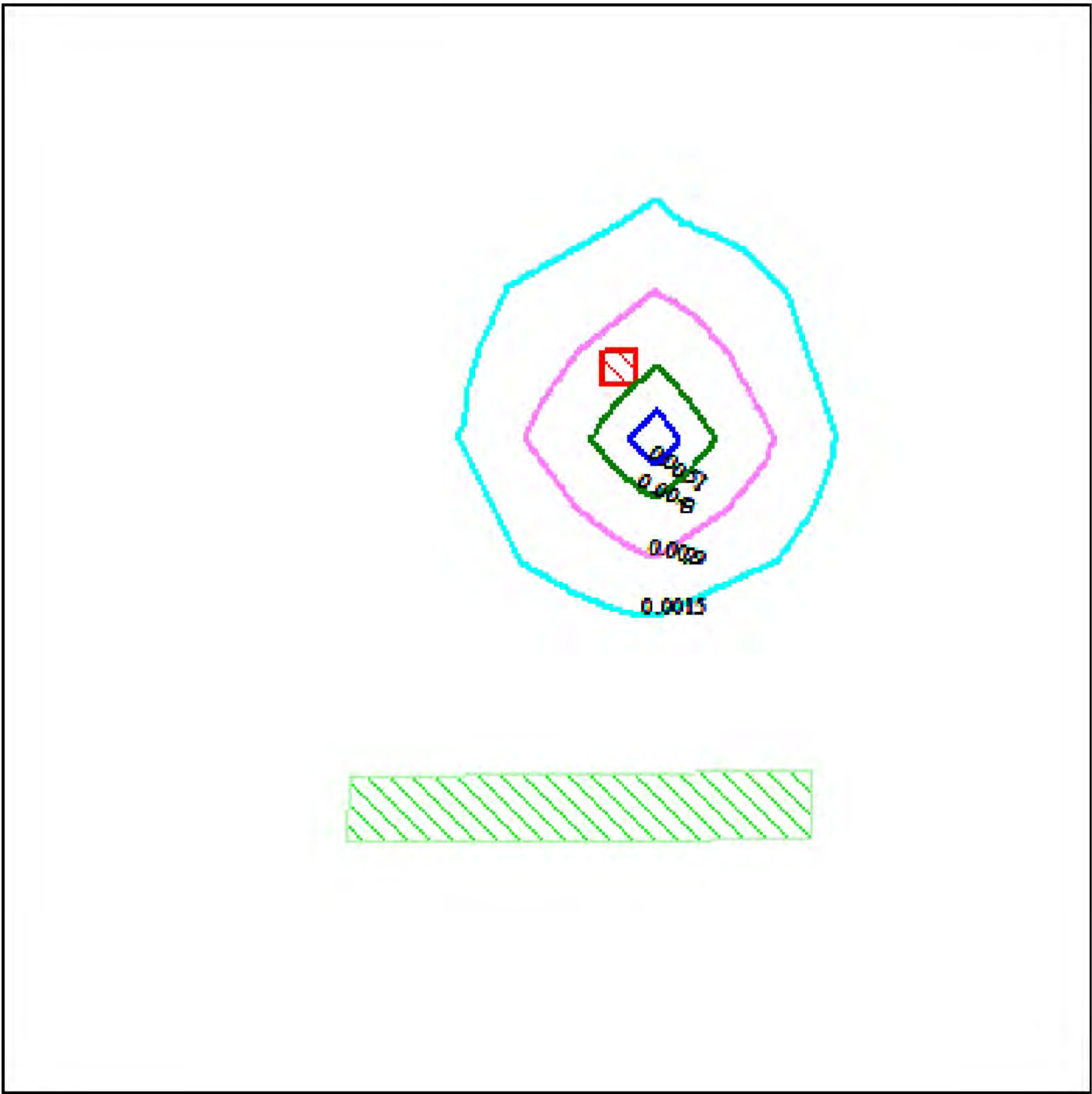
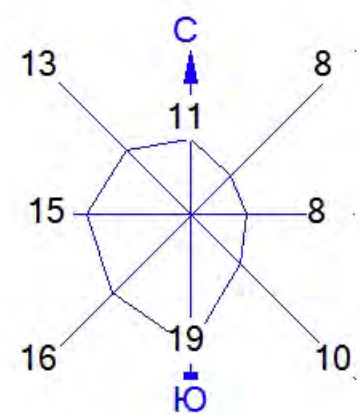
Изолинии в долях ПДК  
— 0.0023 ПДК  
— 0.0043 ПДК  
— 0.0063 ПДК  
— 0.0075 ПДК



Макс концентрация 0.0083247 ПДК достигается в точке  $x=115$   $y=-199$   
При опасном направлении  $334^\circ$  и опасной скорости ветра 1.12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 6\*6  
Расчёт на существующее положение.



Город : 014 Павлодар  
Объект : 0105 ТОО "Абай 2022". СМР Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01

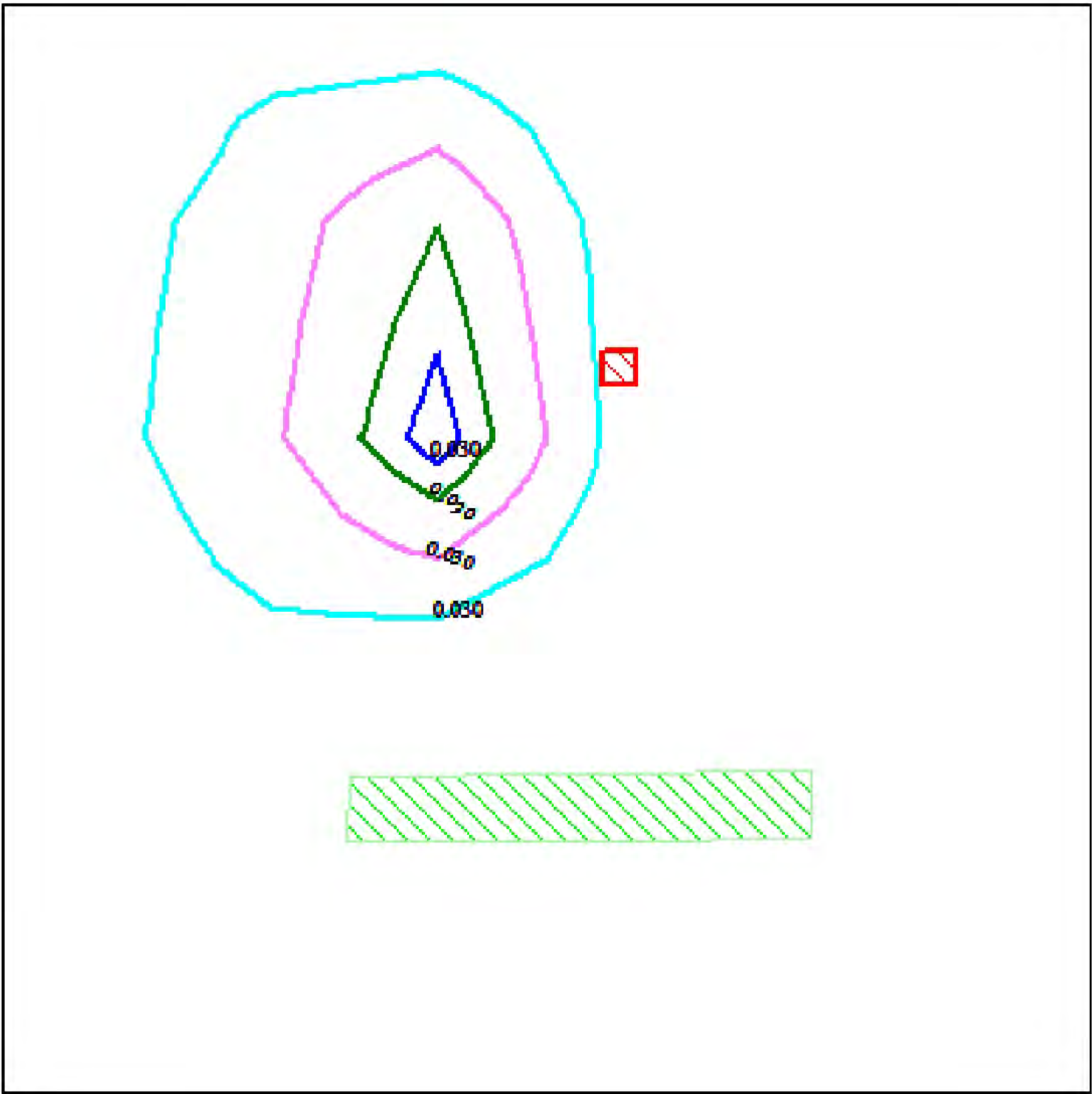
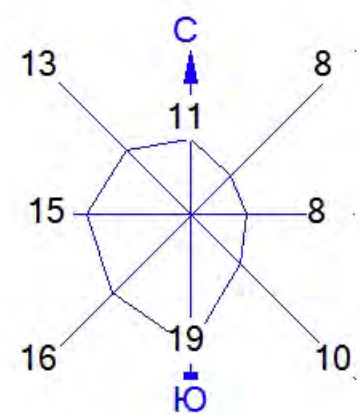
Изолинии в долях ПДК  
0.0015 ПДК  
0.0029 ПДК  
0.0043 ПДК  
0.0051 ПДК

0 184 552м.  
Масштаб 1:18400

Макс концентрация 0.005645 ПДК достигается в точке  $x=115$   $y=-199$   
При опасном направлении 335° и опасной скорости ветра 6 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 6\*6  
Расчёт на существующее положение.

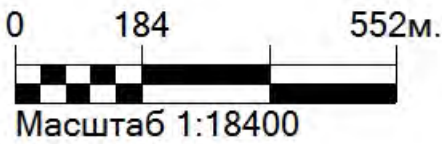


Город : 014 Павлодар  
Объект : 0105 ТОО "Абай 2022". СМР Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



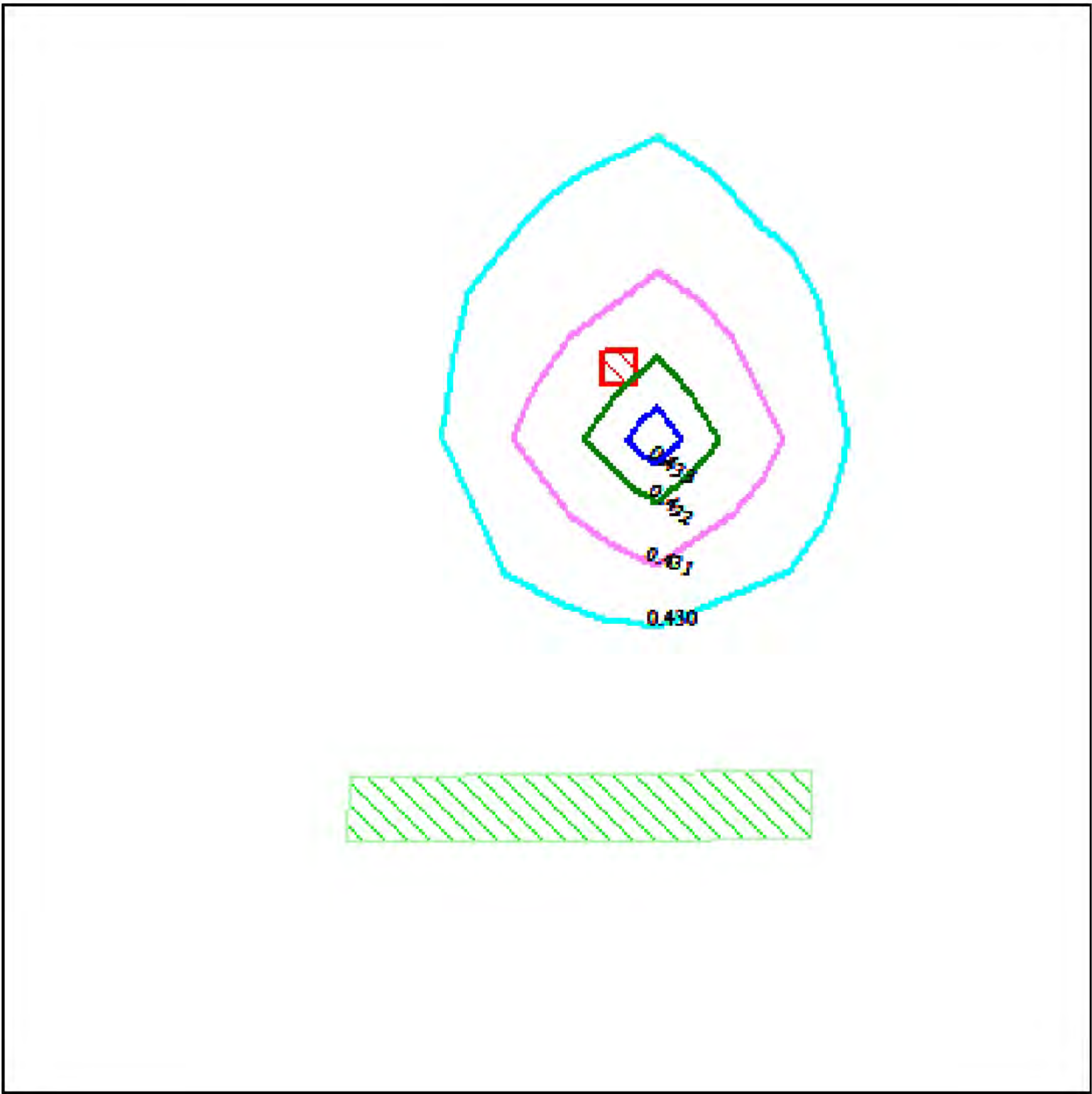
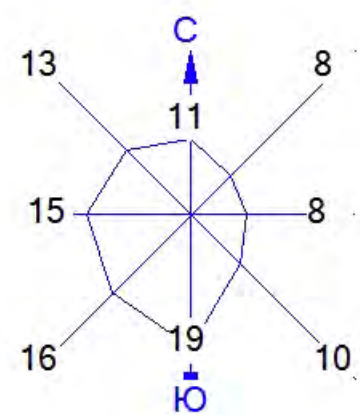
Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
0.030 ПДК  
0.030 ПДК  
0.030 ПДК  
0.030 ПДК



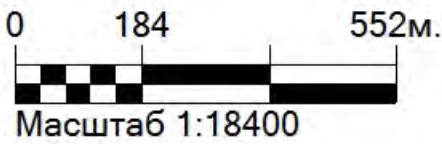
Макс концентрация 0.0303251 ПДК достигается в точке  $x = -385$   $y = -199$   
При опасном направлении  $69^\circ$  и опасной скорости ветра 6 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $6 \times 6$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 014 Павлодар  
Объект : 0105 ТОО "Абай 2022". СМР Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01

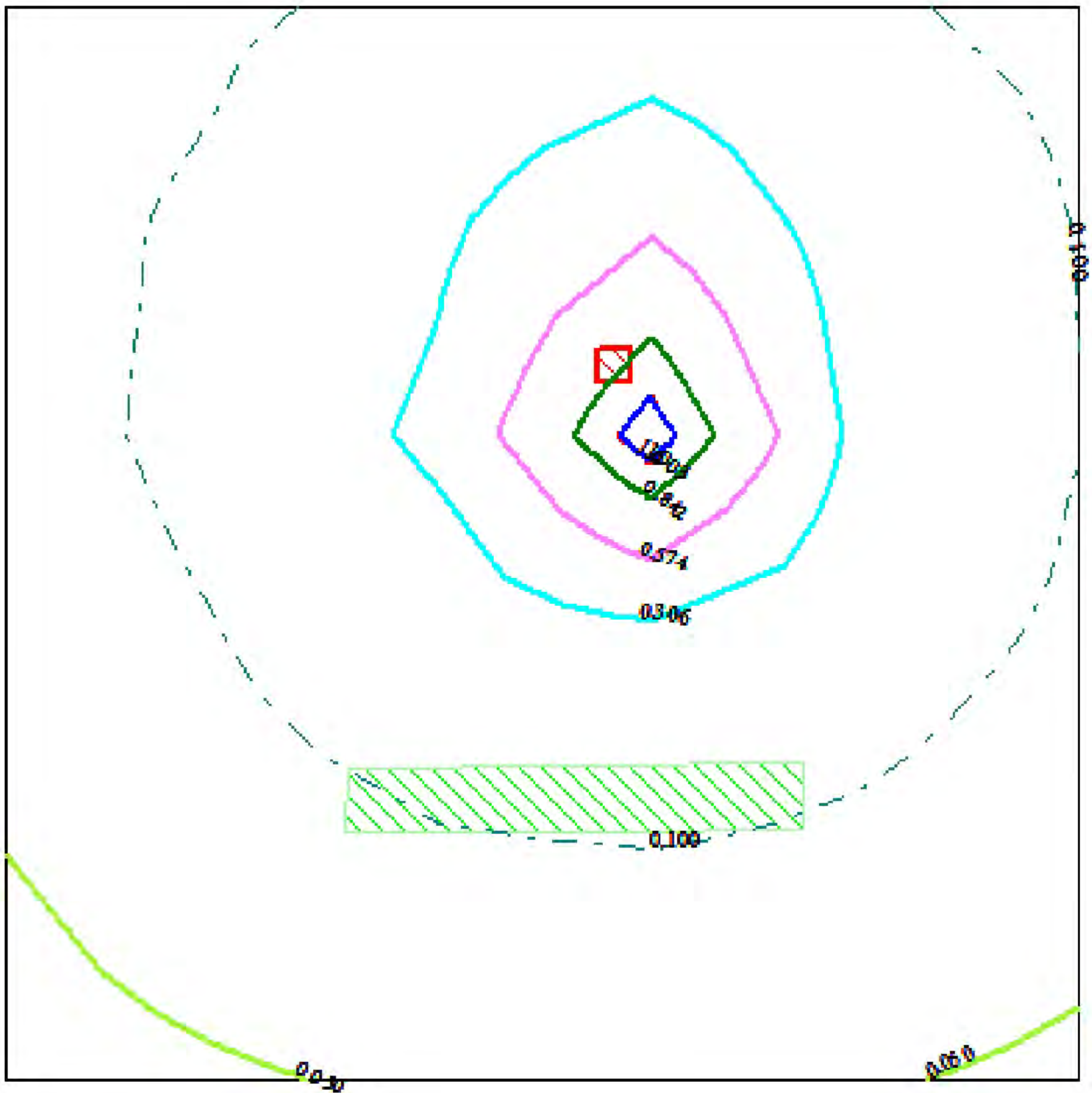
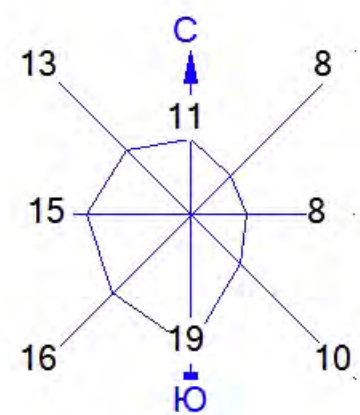
Изолинии в долях ПДК  
0.430 ПДК  
0.431 ПДК  
0.432 ПДК  
0.433 ПДК



Макс концентрация 0.433138 ПДК достигается в точке  $x=115$   $y=-199$   
При опасном направлении  $334^\circ$  и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 6\*6  
Расчёт на существующее положение.



Город : 014 Павлодар  
Объект : 0105 ТОО "Абай 2022". СМР Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



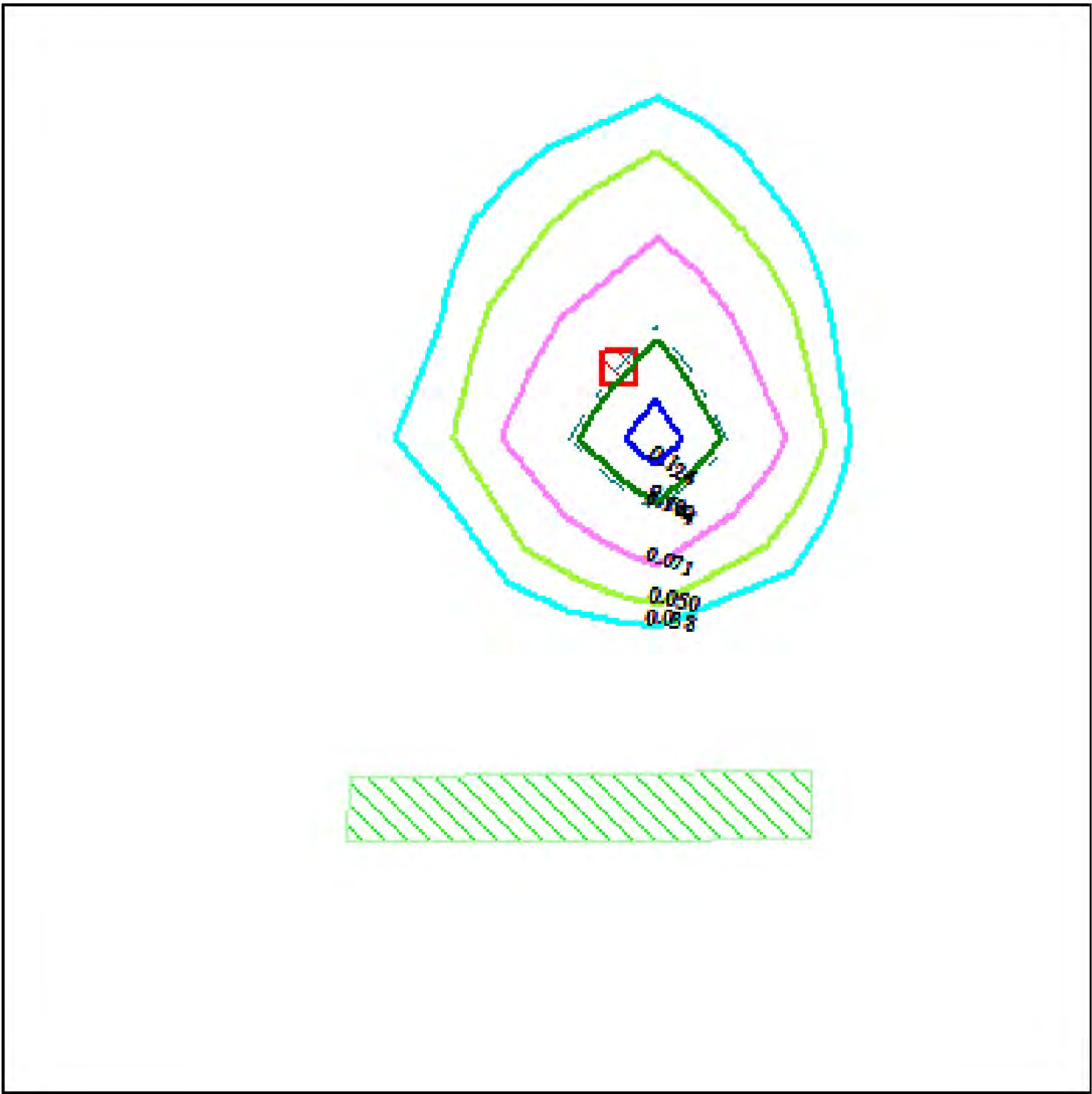
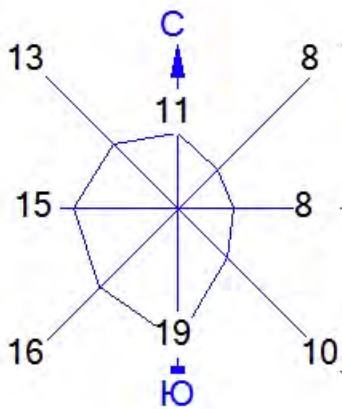
Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
0.050 ПДК  
0.100 ПДК  
0.306 ПДК  
0.574 ПДК  
0.842 ПДК  
1.0 ПДК  
1.003 ПДК

0 184 552м.  
Масштаб 1:18400

Макс концентрация 1.1100702 ПДК достигается в точке  $x=115$   $y=-199$   
При опасном направлении  $334^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.12$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2500$  м, высота  $2500$  м,  
шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $6 \times 6$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 014 Павлодар  
Объект : 0105 ТОО "Абай 2022". СМР Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)



Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01

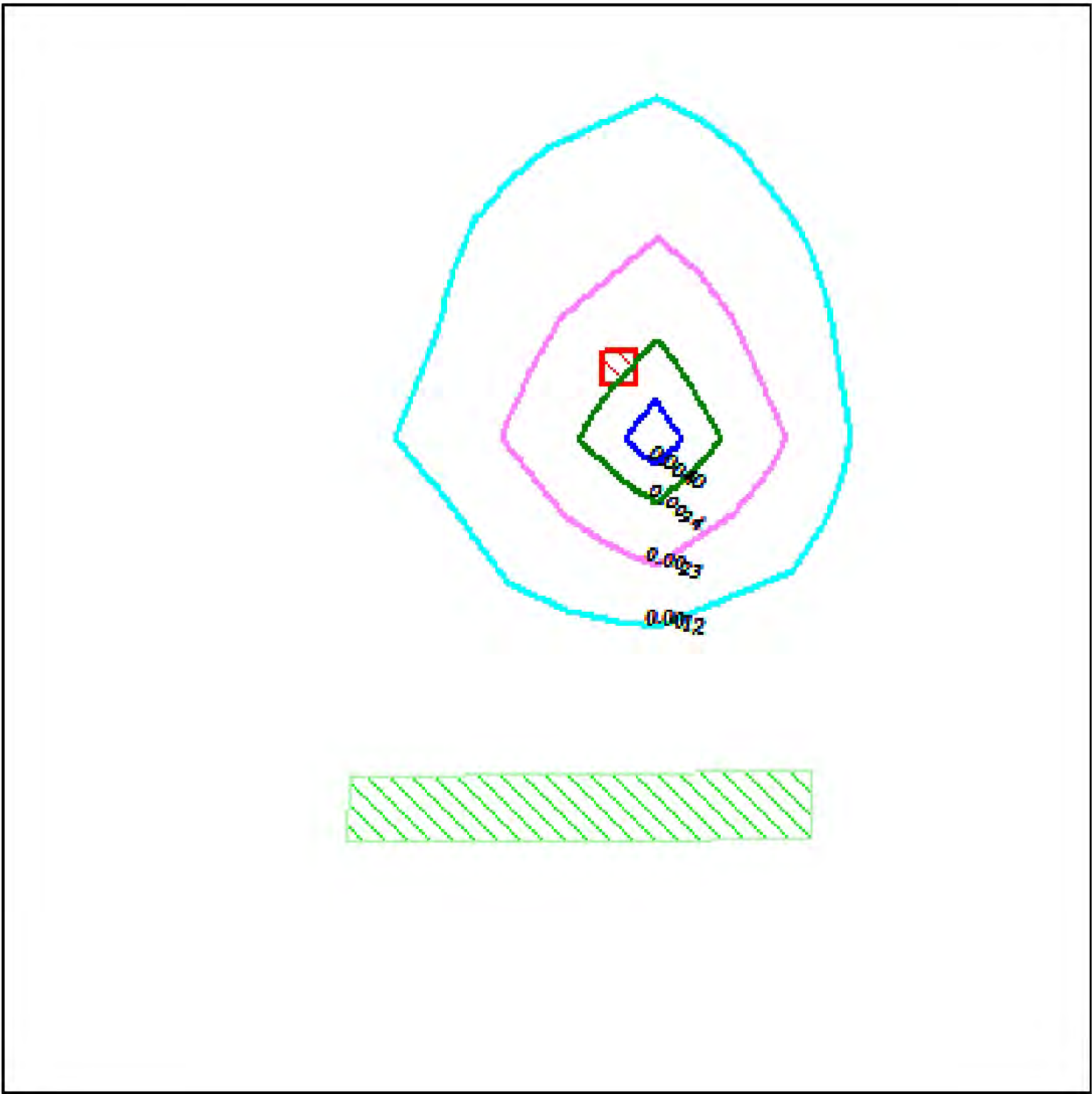
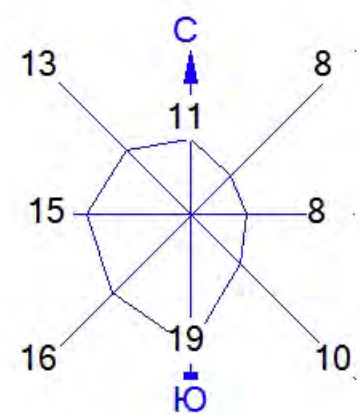
Изолинии в долях ПДК  
0.038 ПДК  
0.050 ПДК  
0.071 ПДК  
0.100 ПДК  
0.104 ПДК  
0.124 ПДК

0 184 552м.  
Масштаб 1:18400

Макс концентрация 0.1370287 ПДК достигается в точке  $x=115$   $y=-199$   
При опасном направлении  $334^\circ$  и опасной скорости ветра 1.12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 6\*6  
Расчёт на существующее положение.



Город : 014 Павлодар  
Объект : 0105 ТОО "Абай 2022". СМР Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



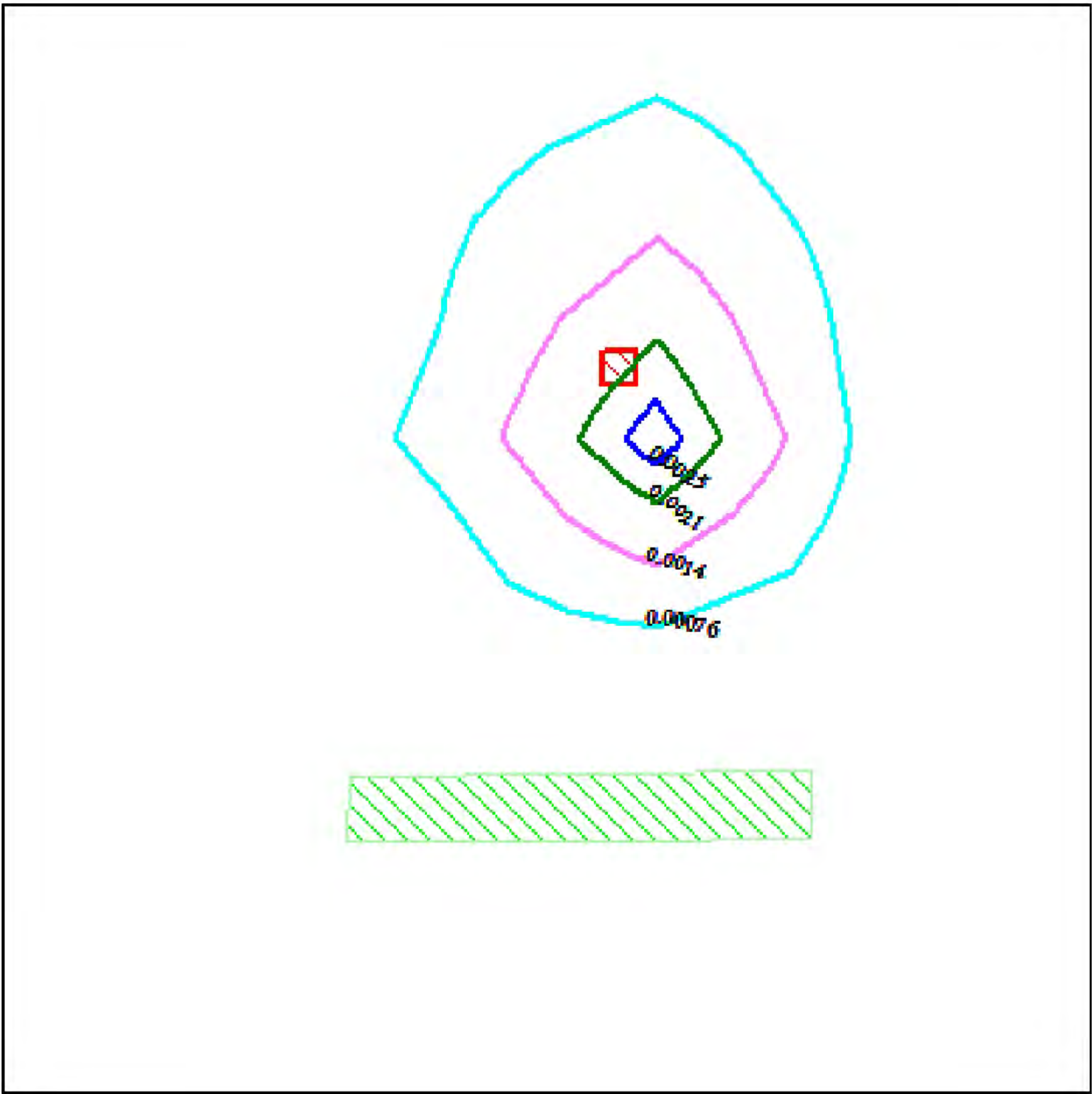
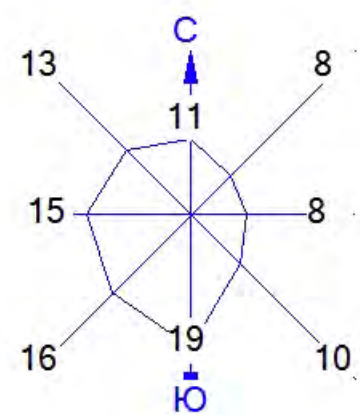
Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
0.0012 ПДК  
0.0023 ПДК  
0.0034 ПДК  
0.0040 ПДК

0 184 552м.  
Масштаб 1:18400

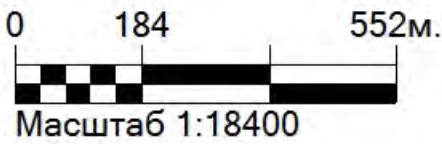
Макс концентрация 0.004464 ПДК достигается в точке  $x=115$   $y=-199$   
При опасном направлении  $334^\circ$  и опасной скорости ветра 1.12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 6\*6  
Расчёт на существующее положение.

Город : 014 Павлодар  
Объект : 0105 ТОО "Абай 2022". СМР Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

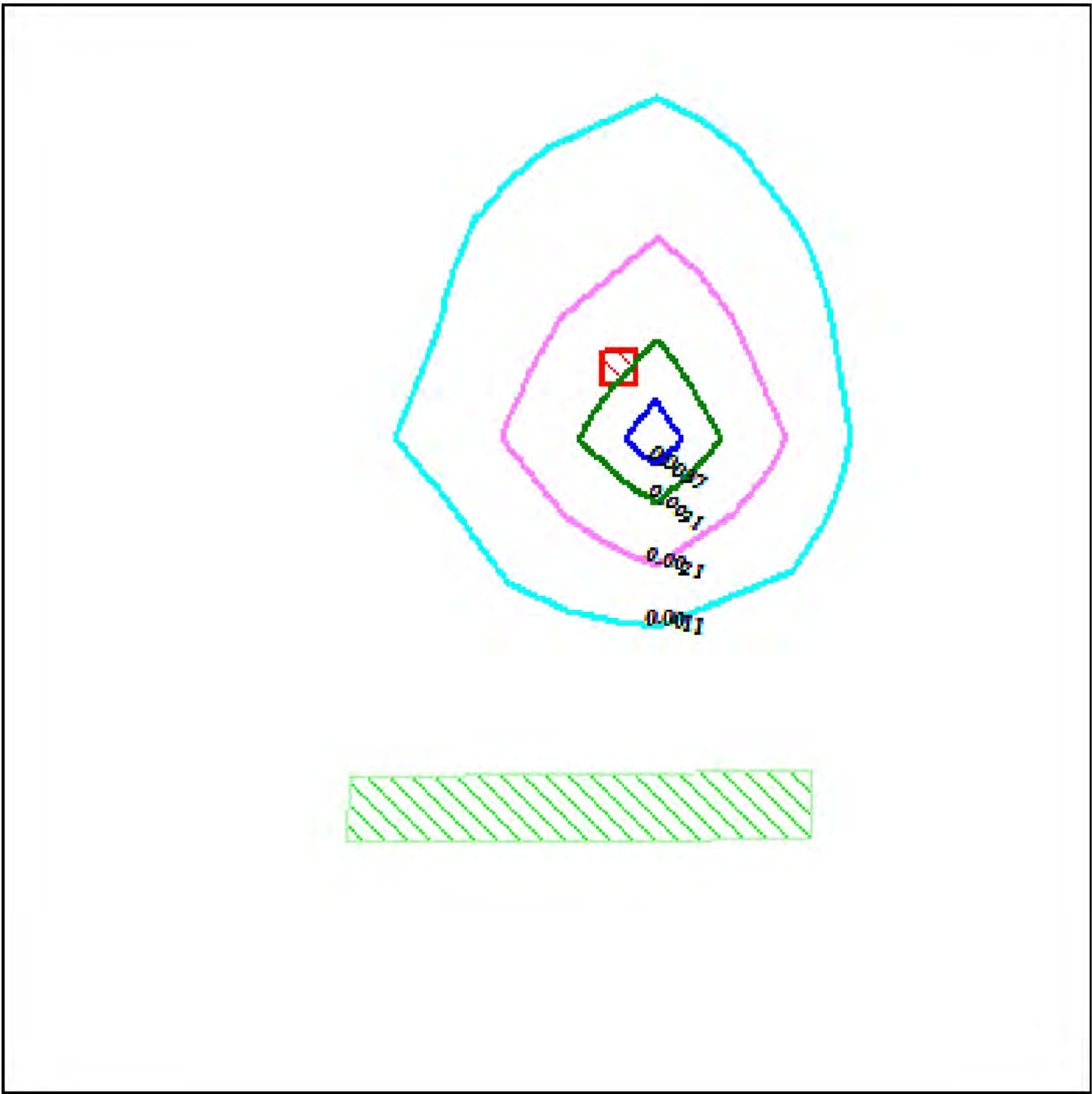
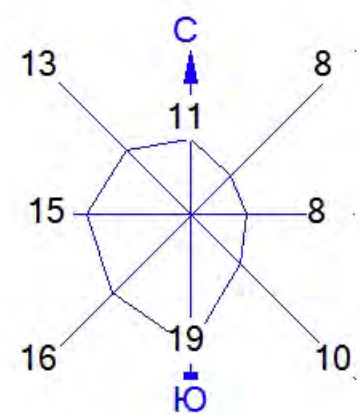
Изолинии в долях ПДК  
 0.00076 ПДК  
 0.0014 ПДК  
 0.0021 ПДК  
 0.0025 ПДК



Макс концентрация 0.0027653 ПДК достигается в точке  $x= 115$   $y= -199$   
При опасном направлении 334° и опасной скорости ветра 1.12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 6\*6  
Расчёт на существующее положение.

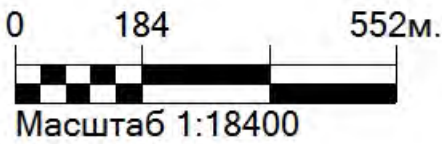


Город : 014 Павлодар  
Объект : 0105 ТОО "Абай 2022". СМР Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01

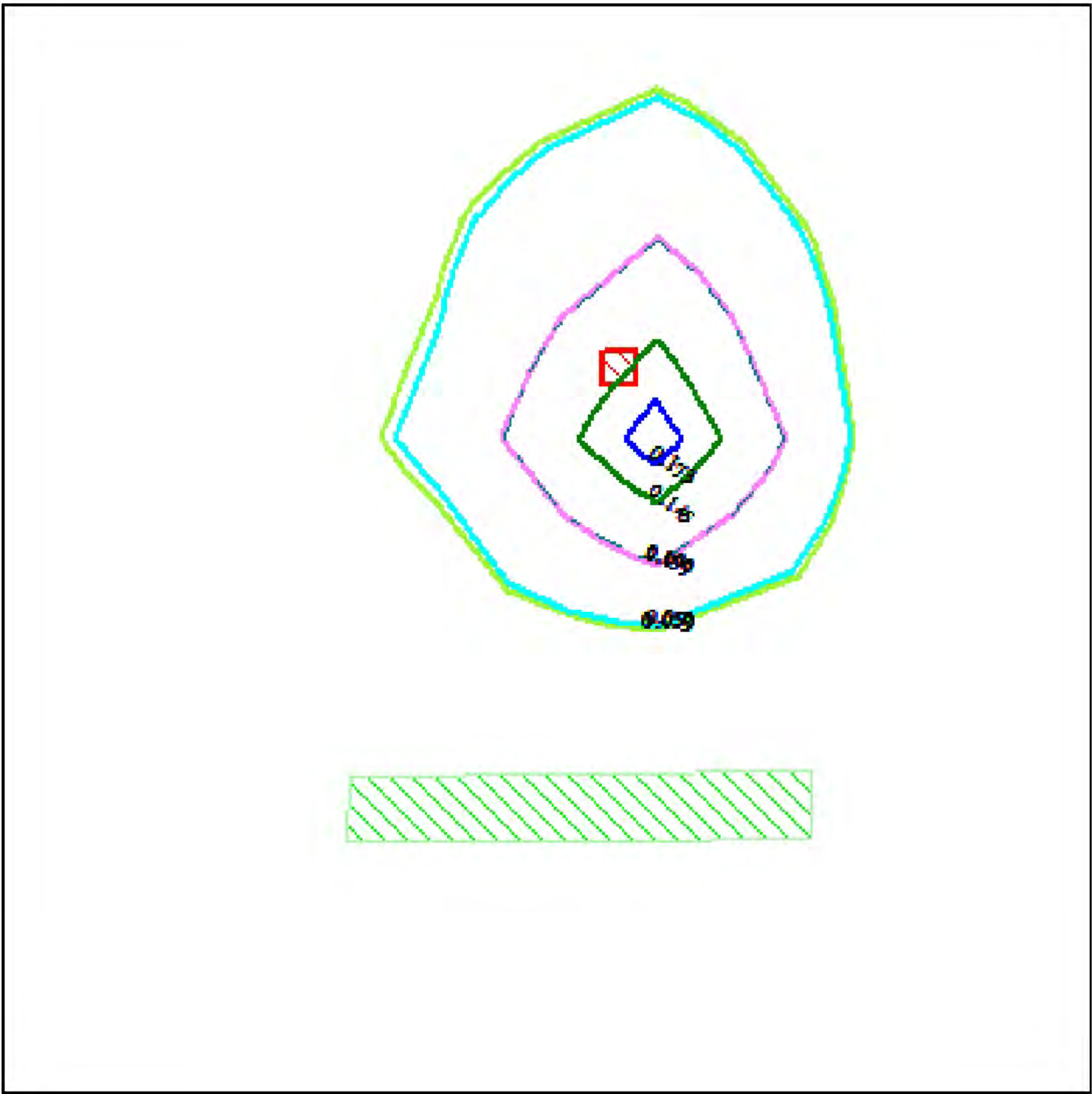
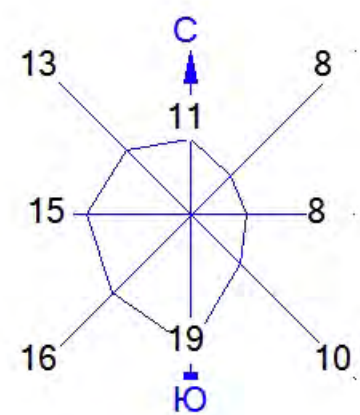
Изолинии в долях ПДК  
0.0011 ПДК  
0.0021 ПДК  
0.0031 ПДК  
0.0037 ПДК



Макс концентрация 0.0040998 ПДК достигается в точке  $x=115$   $y=-199$   
При опасном направлении  $334^\circ$  и опасной скорости ветра 1.12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 6\*6  
Расчёт на существующее положение.

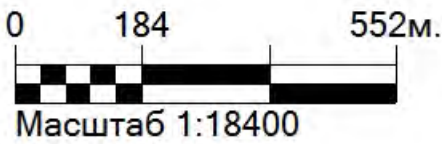


Город : 014 Павлодар  
Объект : 0105 ТОО "Абай 2022". СМР Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2752 Уайт-спирит (1294\*)



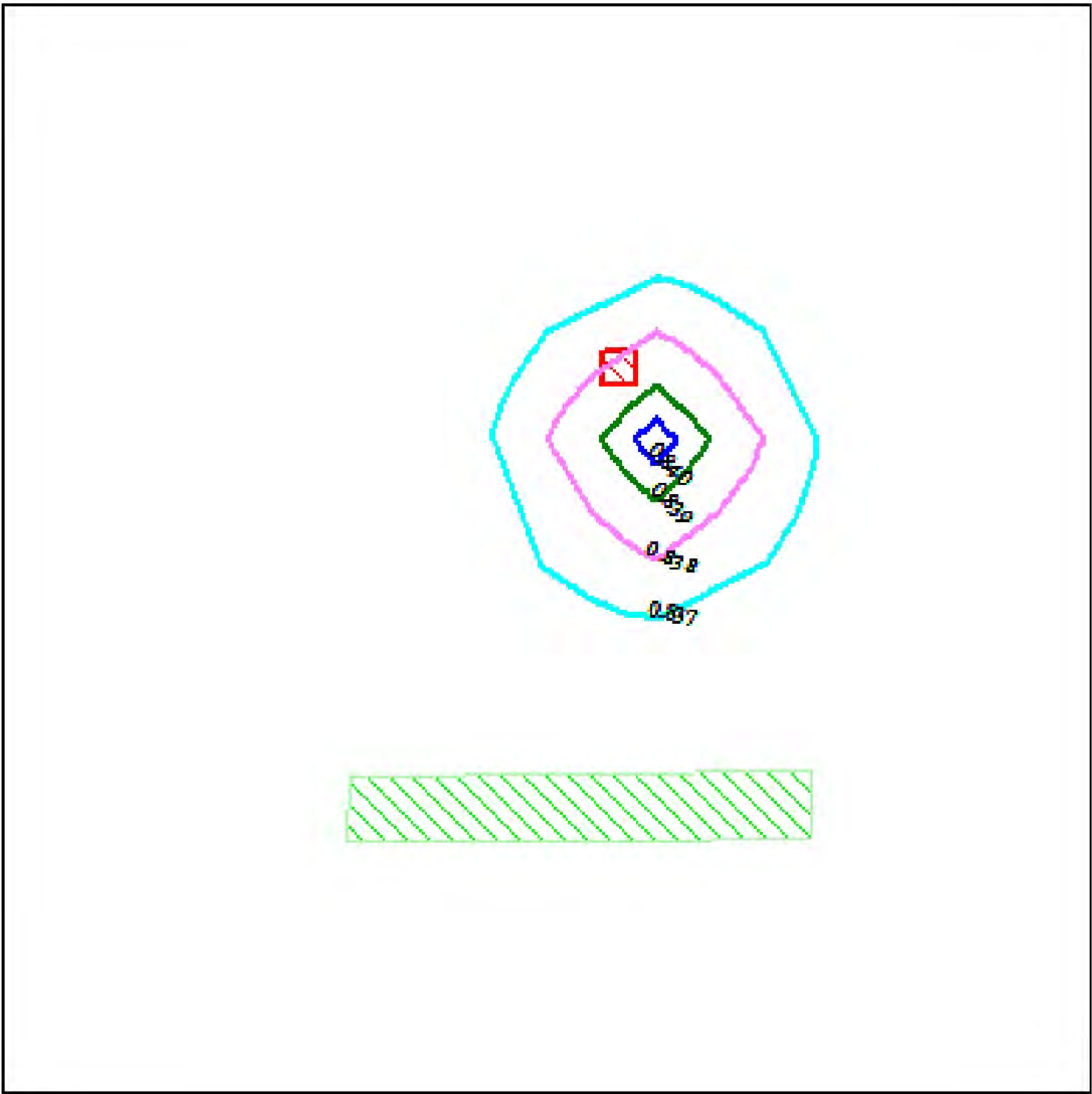
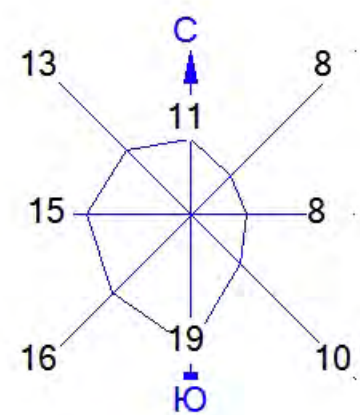
Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
0.050 ПДК  
0.053 ПДК  
0.099 ПДК  
0.100 ПДК  
0.145 ПДК  
0.173 ПДК



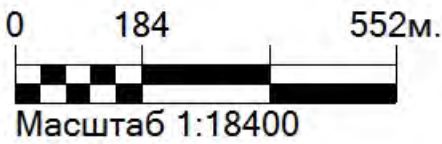
Макс концентрация 0.1910921 ПДК достигается в точке  $x=115$   $y=-199$   
При опасном направлении  $334^\circ$  и опасной скорости ветра 1.12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 6\*6  
Расчёт на существующее положение.

Город : 014 Павлодар  
Объект : 0105 ТОО "Абай 2022". СМР Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01

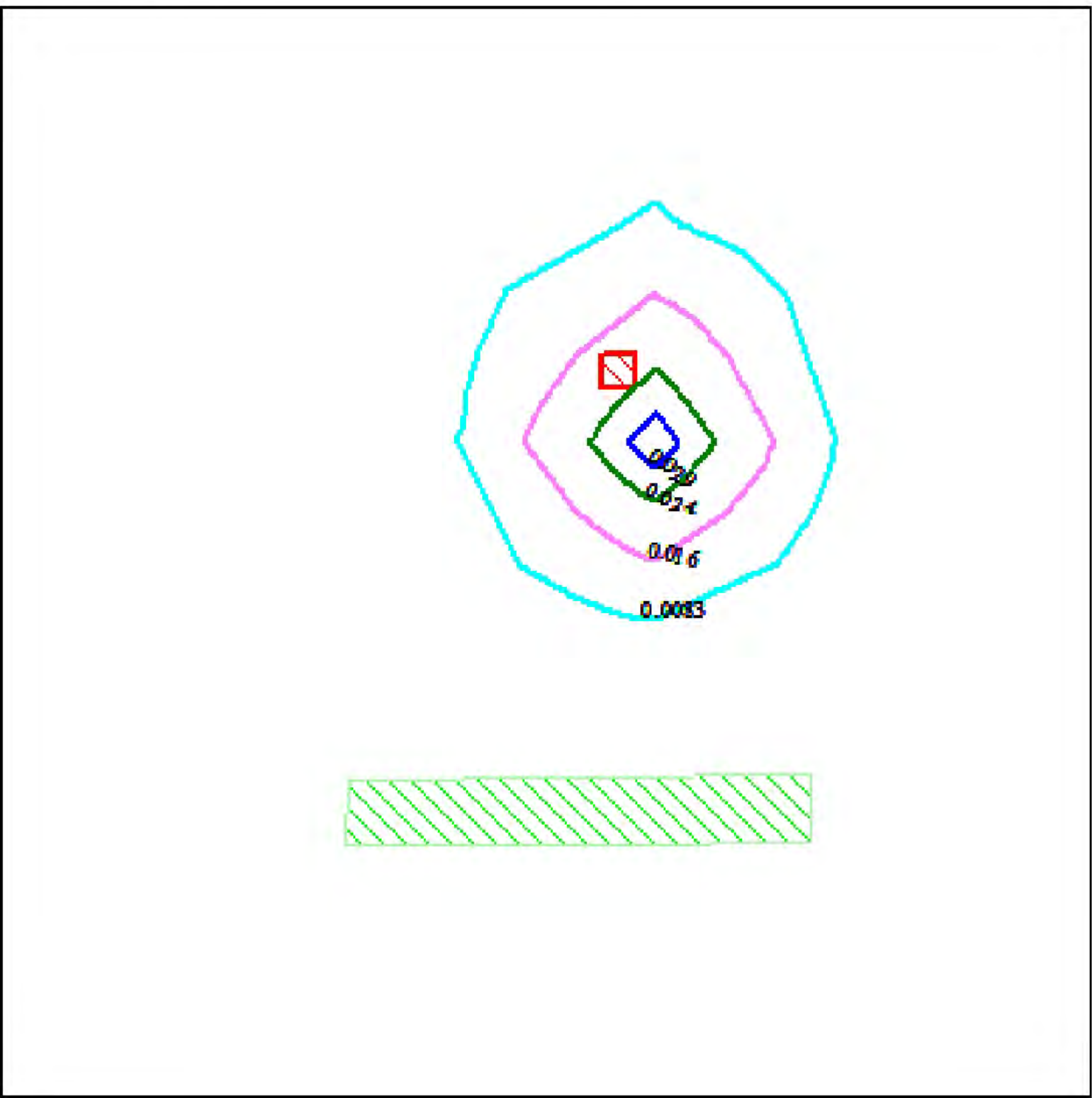
Изолинии в долях ПДК  
0.837 ПДК  
0.838 ПДК  
0.839 ПДК  
0.840 ПДК



Макс концентрация 0.8404338 ПДК достигается в точке  $x=115$   $y=-199$   
При опасном направлении 335° и опасной скорости ветра 6 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 6\*6  
Расчёт на существующее положение.

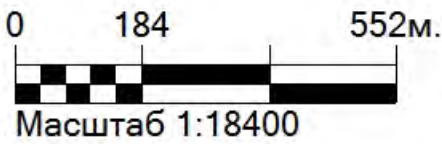


Город : 014 Павлодар  
Объект : 0105 ТОО "Абай 2022". СМР Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола угли казахстанских месторождений) (494)



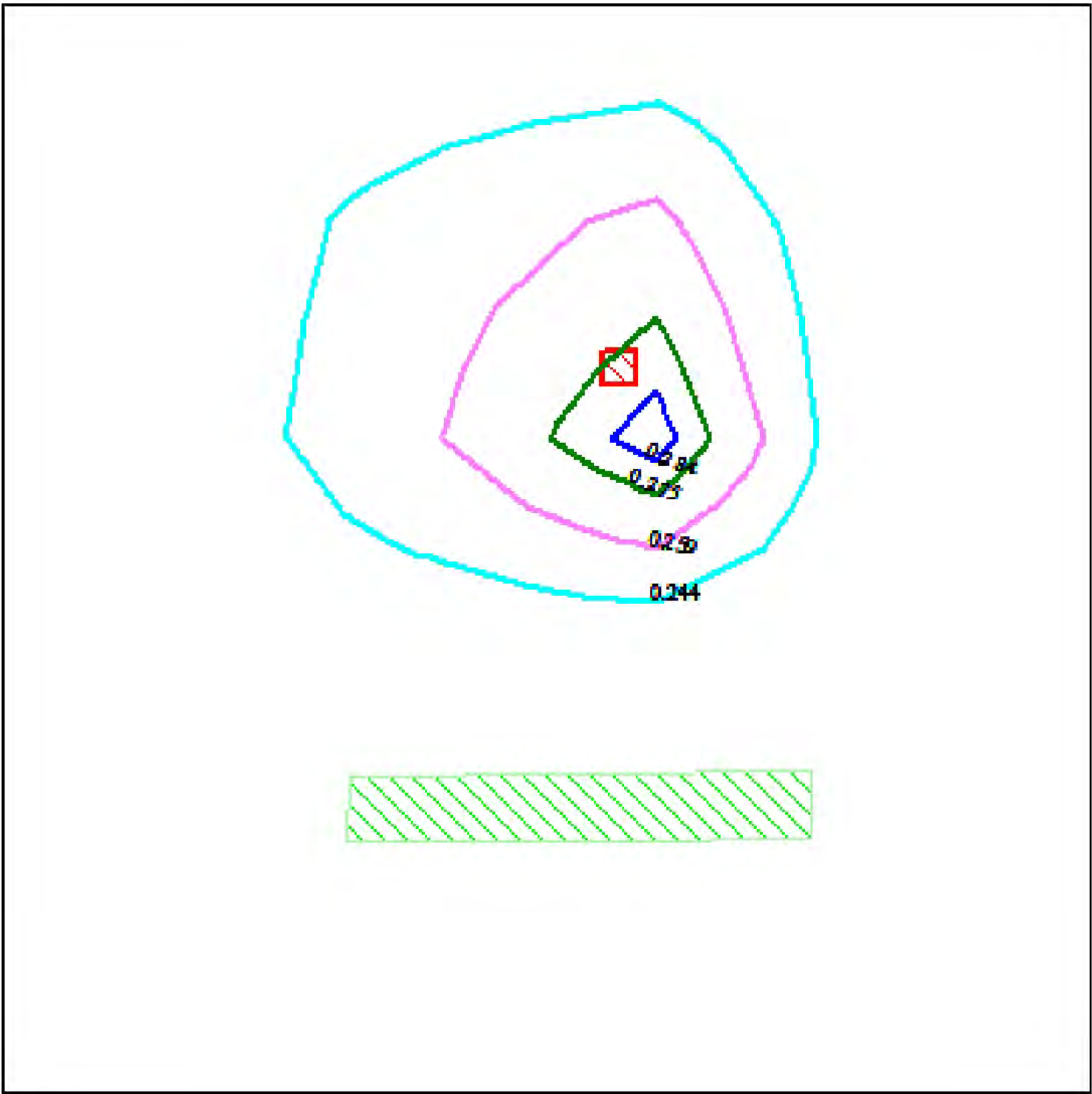
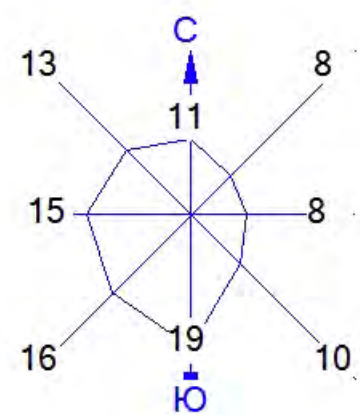
Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
0.0083 ПДК  
0.016 ПДК  
0.024 ПДК  
0.029 ПДК



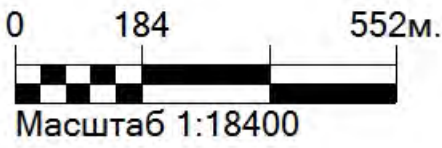
Макс концентрация 0.0319969 ПДК достигается в точке x= 115 y= -199  
При опасном направлении 335° и опасной скорости ветра 6 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 6\*6  
Расчёт на существующее положение.

Город : 014 Павлодар  
Объект : 0105 ТОО "Абай 2022". СМР Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6007 0301+0330



Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
0.244 ПДК  
0.259 ПДК  
0.275 ПДК  
0.284 ПДК



Макс концентрация 0.2901912 ПДК достигается в точке  $x=115$   $y=-199$   
При опасном направлении  $335^\circ$  и опасной скорости ветра 2.16 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 6\*6  
Расчёт на существующее положение.

## **Приложение 9**

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс",  
Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "ТЕХЭКО"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и  
Росгидромета |  
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023  
|

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Павлодар

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{mp}$  = 7.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 28.8 град.С

Температура зимняя = -18.2 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 633.0 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 :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип   | H     | D         | Wo     | V1    | T      | X1    | Y1     |
|--------|-------|-------|-----------|--------|-------|--------|-------|--------|
| X2     | Y2    | Alfa  | F         | КР     | Ди    | Выброс |       |        |
| ~Ист.~ | ~м~   | ~м~   | ~м/с~     | ~м3/с~ | градС | ~м~    | ~м~   | ~м~    |
| ~гр.~  | ~гр.~ | ~гр.~ | ~гр.~     | ~гр.~  | ~гр.~ | ~гр.~  | ~гр.~ | ~гр.~  |
| 0001   | T     | 10.0  | 0.30      | 31.00  | 2.19  | 100.0  | 62.00 | -8.00  |
| 1.0    | 1.00  | 1     | 0.0245040 |        |       |        |       |        |
| 0002   | T     | 14.0  | 0.40      | 31.00  | 3.90  | 100.0  | 66.00 | -14.00 |
| 1.0    | 1.00  | 1     | 0.0123800 |        |       |        |       |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных



Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                     |        |                    |      | Их расчетные параметры |            |              |
|-----------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|------------|--------------|
| Номер                                         | Код    | М                  | Тип  | См                     | Um         | Xm           |
| -п/п-                                         | -Ист.- | -----              | ---- | - [доли ПДК]-          | -- [м/с]-- | ---- [м]---- |
| 1                                             | 0001   | 0.024504           | Т    | 0.019773               | 1.62       | 157.6        |
| 2                                             | 0002   | 0.012380           | Т    | 0.004490               | 1.76       | 224.8        |
| ~~~~~                                         |        |                    |      |                        |            |              |
| Суммарный Mq=                                 |        | 0.036884 г/с       |      |                        |            |              |
| Сумма См по всем источникам =                 |        | 0.024263 долей ПДК |      |                        |            |              |
| -----                                         |        |                    |      |                        |            |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |        | 1.65 м/с           |      |                        |            |              |
| -----                                         |        |                    |      |                        |            |              |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |        | 0.05 долей ПДК     |      |                        |            |              |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

08.01.2026 10:17

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 12

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -892.6 м, Y= -1168.6 м

|                                     |     |                                   |
|-------------------------------------|-----|-----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2002773 долей ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0400555 мг/м <sup>3</sup>       |
| ~~~~~                               |     |                                   |

Достигается при опасном направлении 46 град.

и скорости ветра 2.59 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код                      | Тип | Выброс                     | Вклад         | Вклад в%               | Сум. %      |
|---------------|--------------------------|-----|----------------------------|---------------|------------------------|-------------|
| Коеф. влияния |                          |     |                            |               |                        |             |
| ----          | -Ист.-                   | --- | ---М- (M <sub>q</sub> ) -- | -C[доли ПДК]- | -----                  | ----- b=C/M |
| ----          |                          |     |                            |               |                        |             |
|               | Фоновая концентрация Cf` |     |                            |               |                        |             |
|               |                          |     | 0.1981485                  |               | 98.9 (Вклад источников |             |
|               |                          |     | 1.1%)                      |               |                        |             |

|             |      |   |        |           |       |        |
|-------------|------|---|--------|-----------|-------|--------|
| 1           | 0001 | Т | 0.0245 | 0.0014967 | 70.31 | 70.31  |
| 0.061079767 |      |   |        |           |       |        |
| 2           | 0002 | Т | 0.0124 | 0.0006321 | 29.69 | 100.00 |
| 0.051060308 |      |   |        |           |       |        |

-----  
 ----  
 | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)  
 |  
 ~~~~~  
 ~~~~~

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 136

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -404.6 м, Y= 194.8 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2068837 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0413767 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 114 град.

и скорости ветра 2.21 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
Коэф. влияния						
----	Ист.-	----	М- (Мг)	С[доли ПДК]	-----	----- b=C/M

Фоновая концентрация Cf`				0.1937442	93.6	(Вклад источников 6.4%)
1	0001	Т	0.0245	0.0100405	76.41	76.41
0.409750879						
2	0002	Т	0.0124	0.0030990	23.59	100.00
0.250320137						

 | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
 |

~~~~~  
~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс		
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~
~	~	~гр.~	~	~	~	г/с	~	~
0001	Т	10.0	0.30	31.00	2.19	100.0	62.00	-8.00
1.0	1.00	0	0.5145800					
0002	Т	14.0	0.40	31.00	3.90	100.0	66.00	-14.00
1.0	1.00	0	0.0020120					

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	0001	0.514580	Т	0.207613	1.62	157.6
2	0002	0.002012	Т	0.000365	1.76	224.8
~~						
Суммарный Мq=		0.516592 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.207978 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.62 м/с				

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
08.01.2026 10:17

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника
001

Всего просчитано точек: 12
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 6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -163.5 м, Y= -1164.4 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0341869 доли ПДКмр
		0.0136747 мг/м3
~~		

Достигается при опасном направлении 11 град.
и скорости ветра 3.52 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум.	%		
Коэф. влияния		Ист.	М- (Мq)	С [доли ПДК]				b=C/M	
1	0001	Т	0.5146	0.0340849	99.70	99.70			
0.066238366									

			В сумме =	0.0340849	99.70				
Суммарный вклад остальных =			0.0001019	0.30	(1 источник)				
~~									
~~									

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
08.01.2026 10:17

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 136
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 6.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 560.5 м, Y= -94.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1064485 доли ПДК_{мр} |
| 0.0425794 мг/м³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 280 град.

и скорости ветра 2.23 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                     | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %       |
|--------------------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------------|
| Коэф. влияния                                                            |      |     |        |           |          |              |
| ----  -Ист.-  ---  ---М- (Мг) --  -С[доли ПДК] - ----- ----- ----- b=C/M |      |     |        |           |          |              |
| ---                                                                      |      |     |        |           |          |              |
| 1                                                                        | 0001 | T   | 0.5146 | 0.1061927 | 99.76    | 99.76        |
| 0.206367776                                                              |      |     |        |           |          |              |
| -----                                                                    |      |     |        |           |          |              |
| ---                                                                      |      |     |        |           |          |              |
| В сумме =                                                                |      |     |        | 0.1061927 | 99.76    |              |
| Суммарный вклад остальных =                                              |      |     |        | 0.0002558 | 0.24     | (1 источник) |

~~~~~  
~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился  
08.01.2026 10:17

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | H     | D         | Wo    | V1                  | T       | X1    | Y1     |
|--------|------|-------|-----------|-------|---------------------|---------|-------|--------|
| X2     | Y2   | Alfa  | F         | КР    | Ди                  | Выброс  |       |        |
| ~Ист.~ | ~ ~  | ~м~   | ~м~       | ~м/с~ | ~м <sup>3</sup> /с~ | ~градС~ | ~м~   | ~м~    |
| ~ ~    | ~м~  | ~гр.~ | ~ ~       | ~ ~   | ~г/с~               |         |       |        |
| 0001   | T    | 10.0  | 0.30      | 31.00 | 2.19                | 100.0   | 62.00 | -8.00  |
| 1.0    | 1.00 | 1     | 1.245624  |       |                     |         |       |        |
| 0002   | T    | 14.0  | 0.40      | 31.00 | 3.90                | 100.0   | 66.00 | -14.00 |
| 1.0    | 1.00 | 1     | 0.0456350 |       |                     |         |       |        |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |                    |      | Их расчетные параметры |             |               |
|-------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|-------------|---------------|
| Номер                                     | Код    | М                  | Тип  | Cm                     | Um          | Xm            |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----              | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                         | 0001   | 1.245624           | Т    | 0.402048               | 1.62        | 157.6         |
| 2                                         | 0002   | 0.045635           | Т    | 0.006621               | 1.76        | 224.8         |
| ~~~~~                                     |        |                    |      |                        |             |               |
| Суммарный Mq=                             |        | 1.291259 г/с       |      |                        |             |               |
| Сумма Cm по всем источникам =             |        | 0.408669 долей ПДК |      |                        |             |               |
| -----                                     |        |                    |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 1.62 м/с           |      |                        |             |               |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 12

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0 ( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = -163.5$  м,  $Y = -1164.4$  м

|                                     |         |                                  |
|-------------------------------------|---------|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | $C_s =$ | 0.0710562 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |         | 0.0355281 мг/м <sup>3</sup>      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 11 град.

и скорости ветра 3.47 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый

газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 136

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до

Координаты точки : X= -404.6 м, Y= 194.8 м

	0.1073298 мГ/м3	

~~~~~

и скорости ветра 2.23 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|                             |          |           |                              |
|-----------------------------|----------|-----------|------------------------------|
| Фоновая концентрация Cf`    |          | 0.0059200 | 2.8 (Вклад источников 97.2%) |
| 1                           | 0001   Т | 1.2456    | 0.2041714   97.81   97.81    |
| 0.163911507                 |          |           |                              |
| -----                       |          |           |                              |
| В сумме =                   |          | 0.2100914 | 97.81                        |
| Суммарный вклад остальных = |          | 0.0045681 | 2.19 (1 источник)            |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :014 Павлодар.
 Объект :0106 ТОО "Абай 2022".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
 08.01.2026 10:17
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)
 (584)
 ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс		
~Ист.~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~
0001	Т	10.0	0.30	31.00	2.19	100.0	62.00	-8.00
1.0	1.00	1	0.6896070					
0002	Т	14.0	0.40	31.00	3.90	100.0	66.00	-14.00
1.0	1.00	1	0.0392400					

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :014 Павлодар.
 Объект :0106 ТОО "Абай 2022".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
 08.01.2026 10:17
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)
 (584)
 ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----	
1	0001	0.689607	Т	0.022258	1.62	157.6	
2	0002	0.039240	Т	0.000569	1.76	224.8	

Суммарный Мq=	0.728847 г/с
Сумма См по всем источникам =	0.022828 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	1.63 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <	0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)
(584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 12

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -9.8 м, Y= -1504.6 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.4155400 доли ПДКмр
	2.0777000 мг/м3

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М- (Мq)	С [доли ПДК]	b=C/M				
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
 08.01.2026 10:17
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)
 (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.
 прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 136

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 194.1 м, Y= 483.7 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.4225529 доли ПДКмр
	2.1127647 мг/м3

Достигается при опасном направлении 195 град.
 и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
Коэф. влияния						
Ист.	М	М	С	б	b=C/M	
Фоновая концентрация Cf`						
1	0001	Т	0.6896	0.0112974	96.66	96.66
В сумме = 0.4221621 96.66						
Суммарный вклад остальных = 0.0003909 3.34 (1 источник)						

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
 08.01.2026 10:17

Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс		
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~
~	~	~гр.~	~	~	~	~г/с~	~	~
0001	T	10.0	0.30	31.00	2.19	100.0	62.00	-8.00
1.0	1.00	0	0.1120170					

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
 08.01.2026 10:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	0001	0.112017	T	0.000362	1.62	157.6
~~						
Суммарный Mq=		0.112017 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.000362 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.62 м/с	

Дальнейший расчет нецелесообразен:				Сумма См < 0.05 долей ПДК		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
 08.01.2026 10:17

Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
 08.01.2026 10:17

Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: $S_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект : 0106 ТОО "Абай 2022".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

08.01.2026 10:17

Примесь : 2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

ПДК_{мр} для примеси 2735 = 0.05 мг/м³ (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР) : индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F) : индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс		
~Ист.~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~
6003	П1	2.0				28.0	60.00	-40.00
3.00		50.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0001730	
6004	П1	2.0				28.0	55.00	-19.00
2.00		15.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000450	
6005	П1	2.0				28.0	39.00	-37.00
2.00		2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0055560	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 014 Павлодар.

Объект : 0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

08.01.2026 10:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь : 2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

ПДК_{мр} для примеси 2735 = 0.05 мг/м³ (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----	
1	6003	0.000173	П1	0.123579	0.50	11.4	
2	6004	0.000045	П1	0.032145	0.50	11.4	
3	6005	0.005556	П1	3.968820	0.50	11.4	
~~							
Суммарный M_{Σ} =		0.005774 г/с					

Сумма См по всем источникам =	4.124544 долей ПДК	

Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с	

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 12

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 6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -163.5 м, Y= -1164.4 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0134430 доли ПДКмр
		0.0006722 мг/м3
	~~	

Достигается при опасном направлении 10 град.

и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сум. %	
Коэф. влияния								
----	Ист.-	---	---М- (Мг) --	-С [доли ПДК] -	-----	-----	----	b=C/M

1	6005	П1	0.005556		0.0129391	96.25	96.25	
2.3288460								

			В сумме =		0.0129391		96.25	
			Суммарный вклад остальных =		0.0005040		3.75 (2 источника)	
~~								
~~								

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
08.01.2026 10:17

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное,
машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.
прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 136

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
6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -461.0 м, Y= -36.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0446658 доли ПДКмр
	0.0022333 мг/м3
	~~

Достигается при опасном направлении 90 град.

и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более
95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сум. %	
Коэф.влияния								
----	Ист.-	---	М- (Mq) --		С[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/M

1	6005	П1	0.005556		0.0431601	96.63	96.63	
7.7681947								

			В сумме =		0.0431601	96.63		
	Суммарный вклад остальных =				0.0015057	3.37	(2 источника)	
~~								
~~								

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
08.01.2026 10:17

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете
на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс		
~Ист.~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~
0001	T	10.0	0.30	31.00	2.19	100.0	62.00	-8.00
3.0	1.00	0	0.0000450					

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	0001	0.000045	T	0.001089	1.62	78.8
Суммарный Мq= 0.000045 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.001089 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.62 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

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_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1
X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс		
~Ист.~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~
~м~	~м~	~гр.~	~м~	~м~	~г/с~			
0001	Т	10.0	0.30	31.00	2.19	100.0	62.00	-8.00
3.0	1.00	0	0.0002570					
0002	Т	14.0	0.40	31.00	3.90	100.0	66.00	-14.00
3.0	1.00	0	0.2915560					
6006	П1	2.0				28.0	57.00	1.50
2.00		2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0007220	
6007	П1	2.0				28.0	69.00	0.00
1.00		1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000390	

4. Расчетные параметры C_m , U_m , X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

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_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - 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	См	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----	
1	0001	0.000257	Т	0.000415	1.62	78.8	
2	0002	0.291556	Т	0.211504	1.76	112.4	
3	6006	0.000722	П1	0.257873	0.50	5.7	
4	6007	0.000039	П1	0.013929	0.50	5.7	
~~							
Суммарный Мq=		0.292574 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.483722 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.05 м/с		

1	0002	Т	0.2916	0.0225504	99.72	99.72
0.077345110						

			В сумме =	0.0225504	99.72	
			Суммарный вклад остальных =	0.0000641	0.28	(3 источника)
~~						
~~						

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
08.01.2026 10:17

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 136

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 6.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 560.6 м, Y= -94.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0741875 доли ПДКмр
	0.0222563 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 279 град.

и скорости ветра 2.78 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код     | Тип           | Выброс    | Вклад     | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|---------|---------------|-----------|-----------|----------|--------|
| Коеф. влияния |         |               |           |           |          |        |
| Ист.          | М- (Мq) | -C [доли ПДК] | b=C/M     |           |          |        |
| 1             | 0002    | Т             | 0.2916    | 0.0737336 | 99.39    | 99.39  |
| 0.252896726   |         |               |           |           |          |        |
| -----         |         |               |           |           |          |        |
|               |         |               | В сумме = | 0.0737336 | 99.39    |        |



| Суммарный вклад остальных = 0.0004539 0.61 (3 источника)

~~~~~  
~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  
Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в  
пересчете на ванадий/ (326)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип  | H     | D         | Wo     | V1    | T      | X1    | Y1     |
|-------------------------|------|-------|-----------|--------|-------|--------|-------|--------|
| X2                      | Y2   | Alfa  | F         | KP     | Ди    | Выброс |       |        |
| ~Ист.~                  | ~м~  | ~м~   | ~м/с~     | ~м3/с~ | градС | ~м~    | ~м~   | ~м~    |
| ~м~                     | ~м~  | ~гр.~ | ~м~       | ~м~    | ~г/с~ |        |       |        |
| ----- Примесь 0301----- |      |       |           |        |       |        |       |        |
| 0001                    | T    | 10.0  | 0.30      | 31.00  | 2.19  | 100.0  | 62.00 | -8.00  |
| 1.0                     | 1.00 | 1     | 0.0245040 |        |       |        |       |        |
| 0002                    | T    | 14.0  | 0.40      | 31.00  | 3.90  | 100.0  | 66.00 | -14.00 |
| 1.0                     | 1.00 | 1     | 0.0123800 |        |       |        |       |        |
| ----- Примесь 0304----- |      |       |           |        |       |        |       |        |
| 0001                    | T    | 10.0  | 0.30      | 31.00  | 2.19  | 100.0  | 62.00 | -8.00  |
| 1.0                     | 1.00 | 1     | 0.5145800 |        |       |        |       |        |
| 0002                    | T    | 14.0  | 0.40      | 31.00  | 3.90  | 100.0  | 66.00 | -14.00 |
| 1.0                     | 1.00 | 1     | 0.0020120 |        |       |        |       |        |
| ----- Примесь 0330----- |      |       |           |        |       |        |       |        |
| 0001                    | T    | 10.0  | 0.30      | 31.00  | 2.19  | 100.0  | 62.00 | -8.00  |
| 1.0                     | 1.00 | 1     | 1.245624  |        |       |        |       |        |
| 0002                    | T    | 14.0  | 0.40      | 31.00  | 3.90  | 100.0  | 66.00 | -14.00 |
| 1.0                     | 1.00 | 1     | 0.0456350 |        |       |        |       |        |
| ----- Примесь 2904----- |      |       |           |        |       |        |       |        |
| 0001                    | T    | 10.0  | 0.30      | 31.00  | 2.19  | 100.0  | 62.00 | -8.00  |
| 3.0                     | 1.00 | 1     | 0.0000450 |        |       |        |       |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  
Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в  
пересчете на ванадий/ (326)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                       |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--|----------|--------------------|----------------|-------------|--------------|------|------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$    |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.          |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси         |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                          |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
| ~~~~~                                                                 |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
| _____ Источники _____                                                 |        |  |          | _____ Их расчетные |                |             |              |      |      |
| параметры _____                                                       |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
| Номер                                                                 | Код    |  | Mq       | Тип                | Cm             | Um          | Xm           | F    |      |
|                                                                       |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
| -п/п-                                                                 | -Ист.- |  | -----    | ----               | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] --- | ---- |      |
| -                                                                     |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
| 1                                                                     | 0001   |  | 3.900218 | Т                  | 0.629434       | 1.62        | 157.6        | 1.0  |      |
|                                                                       |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
| 2                                                                     | 0002   |  | 0.158200 | Т                  | 0.011476       | 1.76        | 224.8        | 1.0  |      |
|                                                                       |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
| 3                                                                     | 0001   |  | 0.002250 | Т                  | 0.001089       | 1.62        | 78.8         | 3.0  |      |
|                                                                       |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
| ~~~~~                                                                 |        |  |          |                    |                |             |              |      | ~~~~ |
| ~~                                                                    |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
| Суммарный Mq= 4.060668 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.641999 долей ПДК                      |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
| -----                                                                 |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.63 м/с                    |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |
|                                                                       |        |  |          |                    |                |             |              |      |      |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

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

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в  
пересчете на ванадий/ (326)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника  
001

Всего просчитано точек: 12

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих  
источников

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

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -163.5 м, Y= -1164.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2589485 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 11 град.
и скорости ветра 3.51 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	б=C/M
И-Ист.	---	---	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	----	
Фоновая концентрация Cf`			0.1523677	58.8	(Вклад источников 41.2%)			
1	0001	T	3.9025	0.1033375	96.96	96.96		
0.026480027								

В сумме =			0.2557052	96.96				
Суммарный вклад остальных =			0.0032433	3.04	(2 источника)			
~~								
~~								

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

08.01.2026 10:17

Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,

Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 136

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -404.6 м, Y= 194.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4252672 доли ПДК_{мр} |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 114 град.  
и скорости ветра 2.23 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более  
95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|---------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ист.                        |      |     | М- (Мг) | -С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| Фоновая концентрация Cf`    |      |     |         |               |          |        |               |
| 1                           | 0001 | Т   | 3.9025  | 0.3196443     | 97.52    | 97.52  | 0.081908204   |
| В сумме =                   |      |     |         |               |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |         |               |          |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Павлодар.  
Объект :0106 ТОО "Абай 2022".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился  
08.01.2026 10:17  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  
Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код          | Тип  | Н    | D         | Wo    | V1   | T     | X1     | Y1     |
|--------------|------|------|-----------|-------|------|-------|--------|--------|
| X2           |      | Y2   | Alfa      | F     | КР   | Ди    | Выброс |        |
| Ист.         |      |      |           | м/с   | м3/с | градС |        |        |
| Примесь 0301 |      |      |           |       |      |       |        |        |
| 0001         | Т    | 10.0 | 0.30      | 31.00 | 2.19 | 100.0 | 62.00  | -8.00  |
| 1.0          | 1.00 | 1    | 0.0245040 |       |      |       |        |        |
| 0002         | Т    | 14.0 | 0.40      | 31.00 | 3.90 | 100.0 | 66.00  | -14.00 |
| 1.0          | 1.00 | 1    | 0.0123800 |       |      |       |        |        |
| Примесь 0330 |      |      |           |       |      |       |        |        |
| 0001         | Т    | 10.0 | 0.30      | 31.00 | 2.19 | 100.0 | 62.00  | -8.00  |
| 1.0          | 1.00 | 1    | 1.245624  |       |      |       |        |        |
| 0002         | Т    | 14.0 | 0.40      | 31.00 | 3.90 | 100.0 | 66.00  | -14.00 |
| 1.0          | 1.00 | 1    | 0.0456350 |       |      |       |        |        |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.  
 Объект :0106 ТОО "Абай 2022".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился  
 08.01.2026 10:17  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  
 Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                               |        |          |                                 |                        |           |             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------------------------------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а<br>суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$ |        |          |                                 |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                         |        |          |                                 |                        |           |             |  |
| Источники                                                                                                                     |        |          |                                 | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                                                                                         | Код    | Mq       | Тип                             | Cm                     | Um        | Xm          |  |
| -п/п-                                                                                                                         | -Ист.- | -----    | ----                            | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                             | 0001   | 2.613768 | Т                               | 0.421821               | 1.62      | 157.6       |  |
| 2                                                                                                                             | 0002   | 0.153170 | Т                               | 0.011111               | 1.76      | 224.8       |  |
| ~~~~~                                                                                                                         |        |          |                                 |                        |           |             |  |
| Суммарный Mq=                                                                                                                 |        | 2.766938 | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |                        |           |             |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                 |        | 0.432932 | долей ПДК                       |                        |           |             |  |
| -----                                                                                                                         |        |          |                                 |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                     |        |          |                                 |                        | 1.63 м/с  |             |  |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 Павлодар.  
 Объект :0106 ТОО "Абай 2022".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился  
 08.01.2026 10:17  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  
 Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника  
 001

Всего просчитано точек: 12  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -892.6 м, Y= -1168.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2487280 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 46 град.
 и скорости ветра 2.56 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	М	С	доли ПДК			b=C/M
Фоновая концентрация Cf`	0.2151814	86.5	(Вклад источников 13.5%)				
1	0001	Т	2.6138	0.0319801	95.33	95.33	0.012235252

В сумме =				0.2471615	95.33		
Суммарный вклад остальных =				0.0015665	4.67	(1 источник)	
~~							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Павлодар.

Объект :0106 ТОО "Абай 2022".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

08.01.2026 10:17

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,

Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 136

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -404.6 м, Y= 194.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3617273 доли ПДК_{мр} |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 114 град.

и скорости ветра 2.23 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

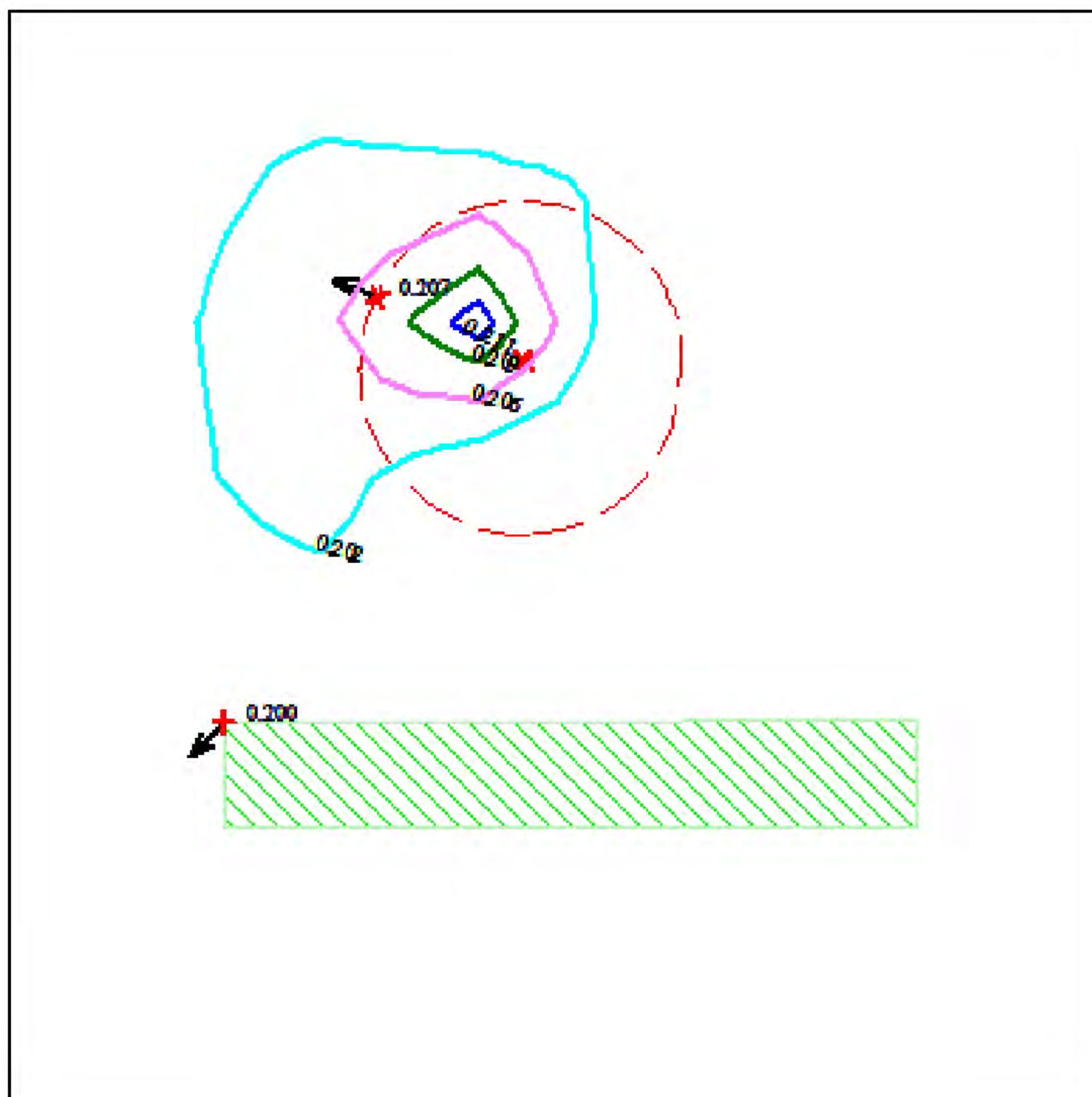
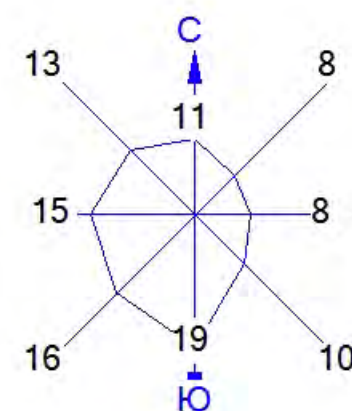
# ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                     | Код       | Тип  | Выброс                   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------|-----------|------|--------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| Ист.                     | М         | М    | С                        | доли ПДК |          |        | b=C/M         |
| Фоновая концентрация Cf` | 0.1398484 | 38.7 | (Вклад источников 61.3%) |          |          |        |               |



|              |                             |           |       |              |
|--------------|-----------------------------|-----------|-------|--------------|
| 1   0001   Т | 2.6138                      | 0.2142126 | 96.54 | 96.54        |
| 0.081955425  |                             |           |       |              |
| -----        |                             |           |       |              |
| ----         |                             |           |       |              |
|              | В сумме =                   | 0.3540611 | 96.54 |              |
|              |                             |           |       |              |
|              | Суммарный вклад остальных = | 0.0076662 | 3.46  | (1 источник) |
|              |                             |           |       |              |
| ~~~~~        |                             |           |       |              |
| ~~~~~        |                             |           |       |              |

Город : 014 Павлодар  
 Объект : 0106 ТОО "Абай 2022" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

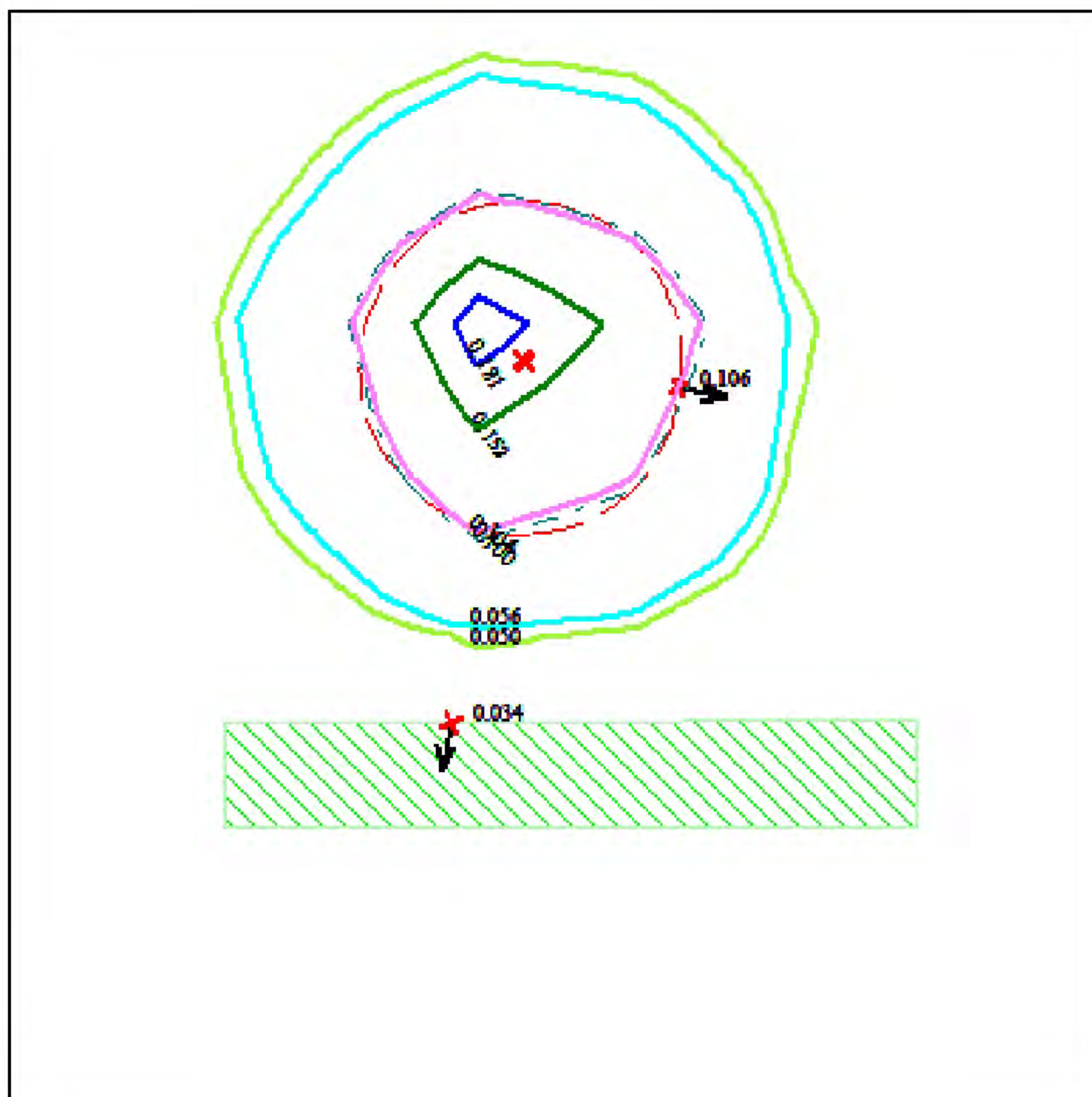
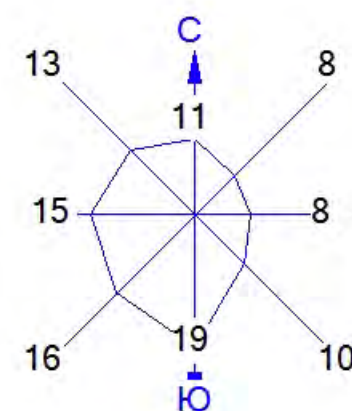
Изолинии в долях ПДК

- 0.202 ПДК
- 0.206 ПДК
- 0.209 ПДК
- 0.211 ПДК



Макс концентрация 0.2128409 ПДК достигается в точке  $x = -82$   $y = 109$   
 При опасном направлении  $129^\circ$  и опасной скорости ветра 2.02 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $8 \times 8$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 014 Павлодар  
 Объект : 0106 ТОО "Абай 2022" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

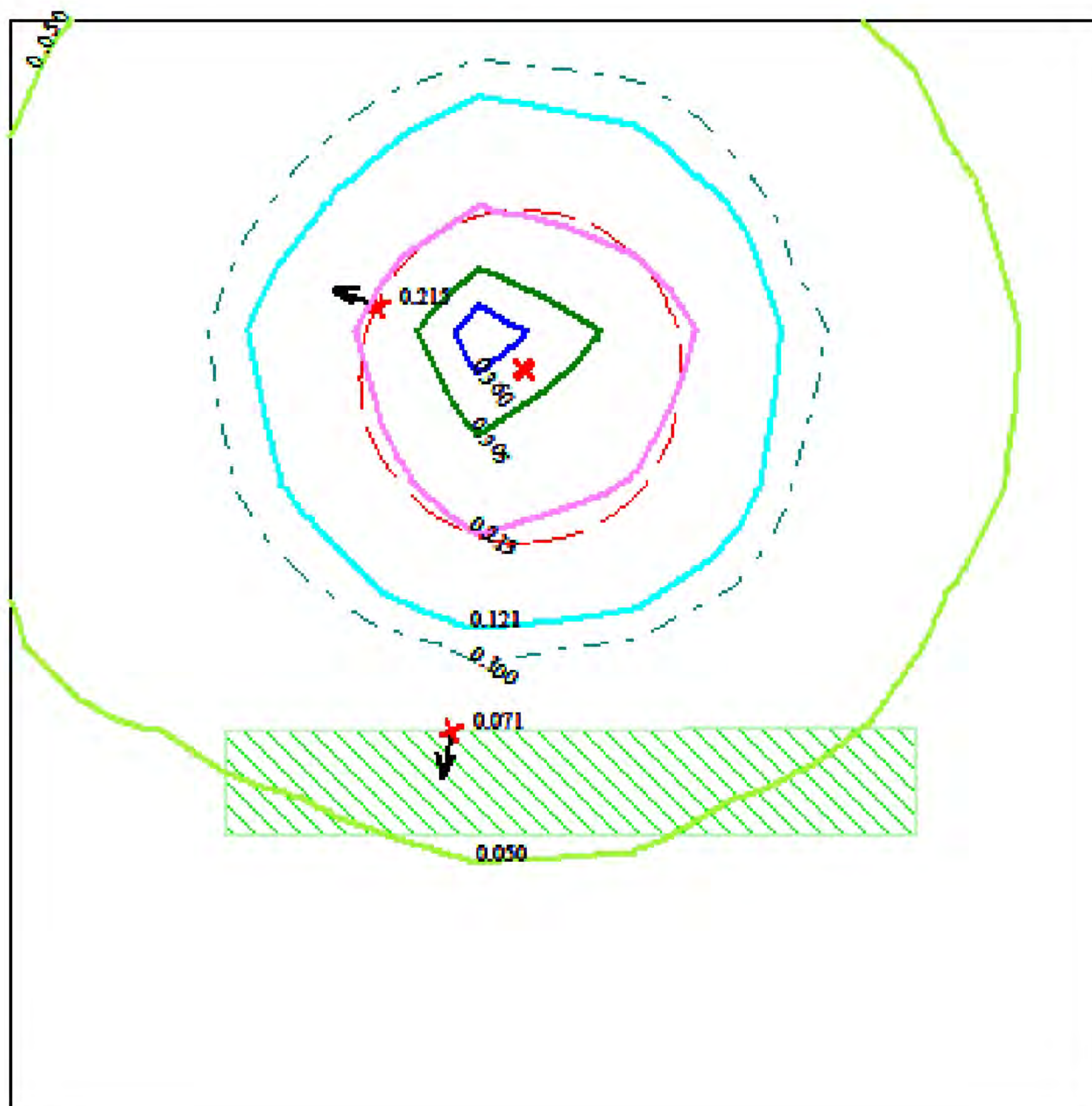
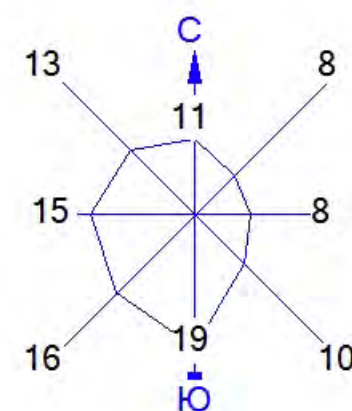
- 0.050 ПДК
- 0.056 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.104 ПДК
- 0.152 ПДК
- 0.181 ПДК



Макс концентрация 0.1998586 ПДК достигается в точке  $x = -82$   $y = 109$   
 При опасном направлении  $129^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.76$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3500$  м, высота  $3500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $8 \times 8$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 014 Павлодар  
 Объект : 0106 ТОО "Абай 2022" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

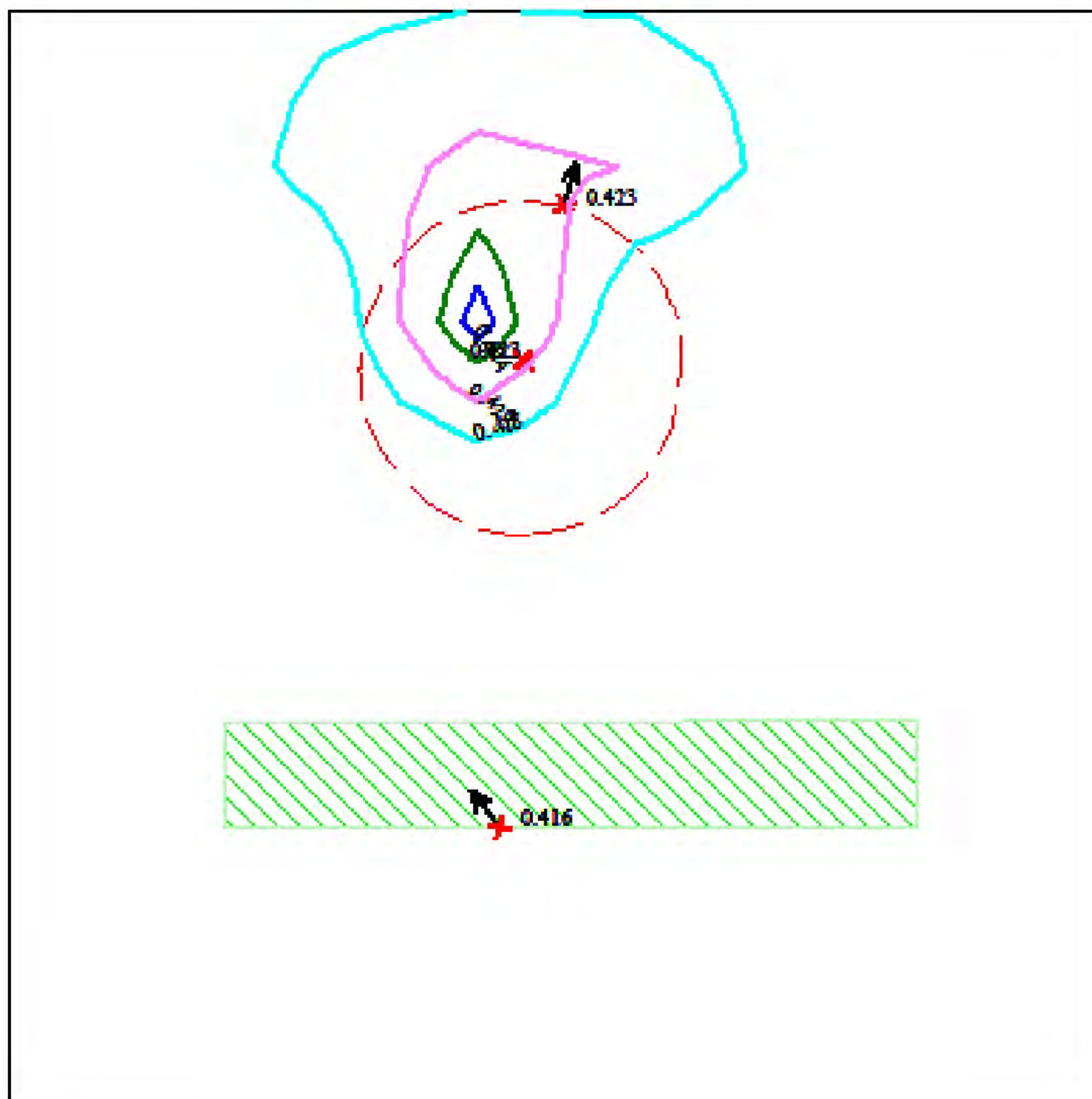
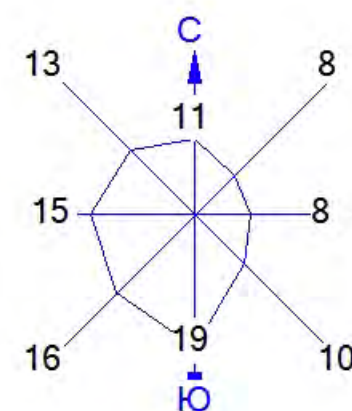
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.121 ПДК
- 0.213 ПДК
- 0.305 ПДК
- 0.360 ПДК



Макс концентрация 0.3966745 ПДК достигается в точке  $x = -82$   $y = 109$   
 При опасном направлении  $129^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.74$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3500$  м, высота  $3500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $8 \times 8$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 014 Павлодар  
 Объект : 0106 ТОО "Абай 2022" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

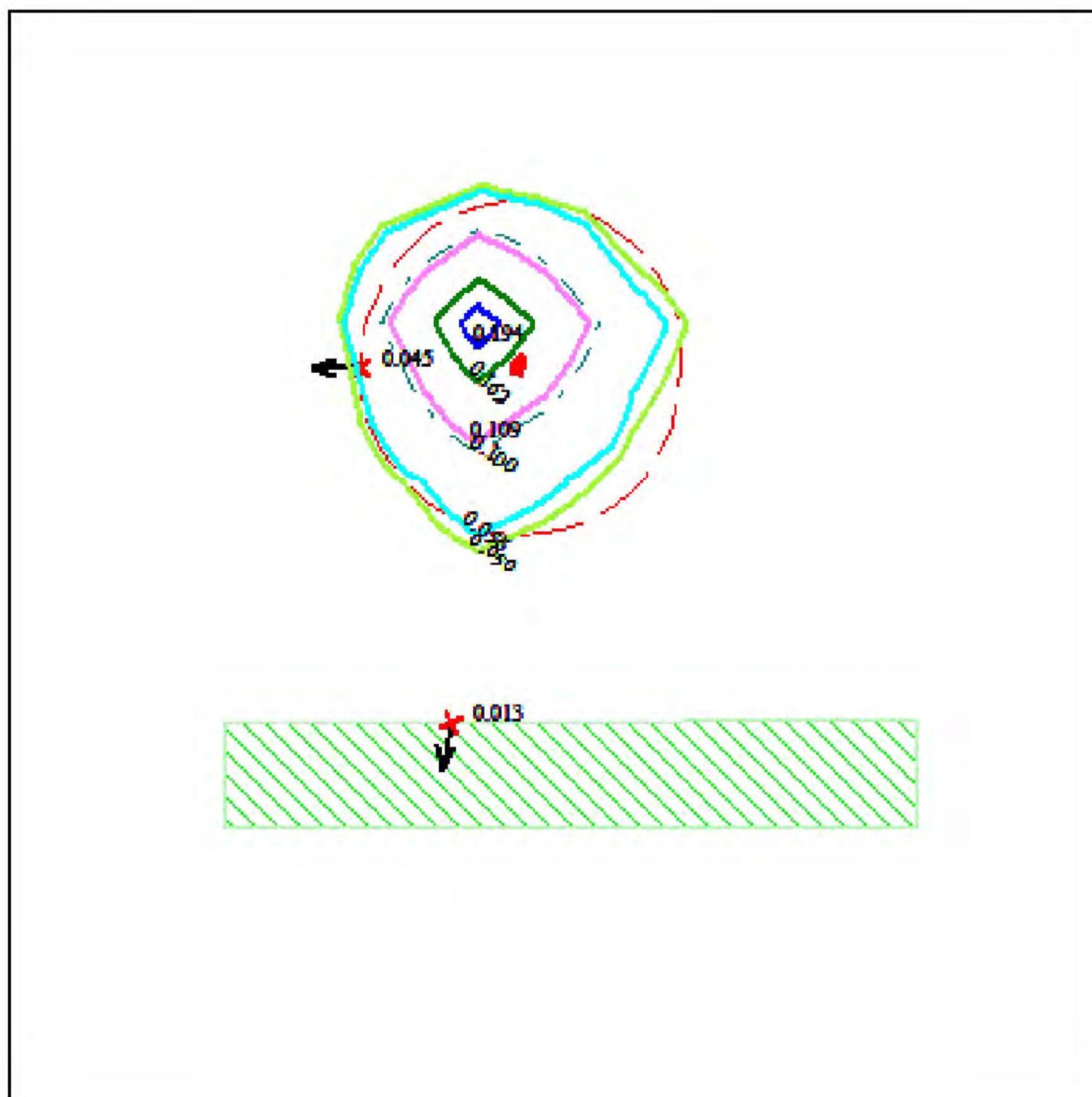
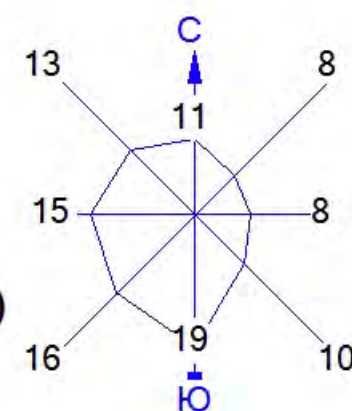
Изолинии в долях ПДК

- 0.418 ПДК
- 0.420 ПДК
- 0.423 ПДК
- 0.424 ПДК



Макс концентрация 0.4251801 ПДК достигается в точке  $x = -82$   $y = 109$   
 При опасном направлении  $136^\circ$  и опасной скорости ветра 2.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $8 \times 8$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 014 Павлодар  
 Объект : 0106 ТОО "Абай 2022" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.056 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.109 ПДК
- 0.162 ПДК
- 0.194 ПДК



Макс концентрация 0.2151985 ПДК достигается в точке  $x = -82$   $y = 109$   
 При опасном направлении  $140^\circ$  и опасной скорости ветра 6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $8 \times 8$   
 Расчет на существующее положение.

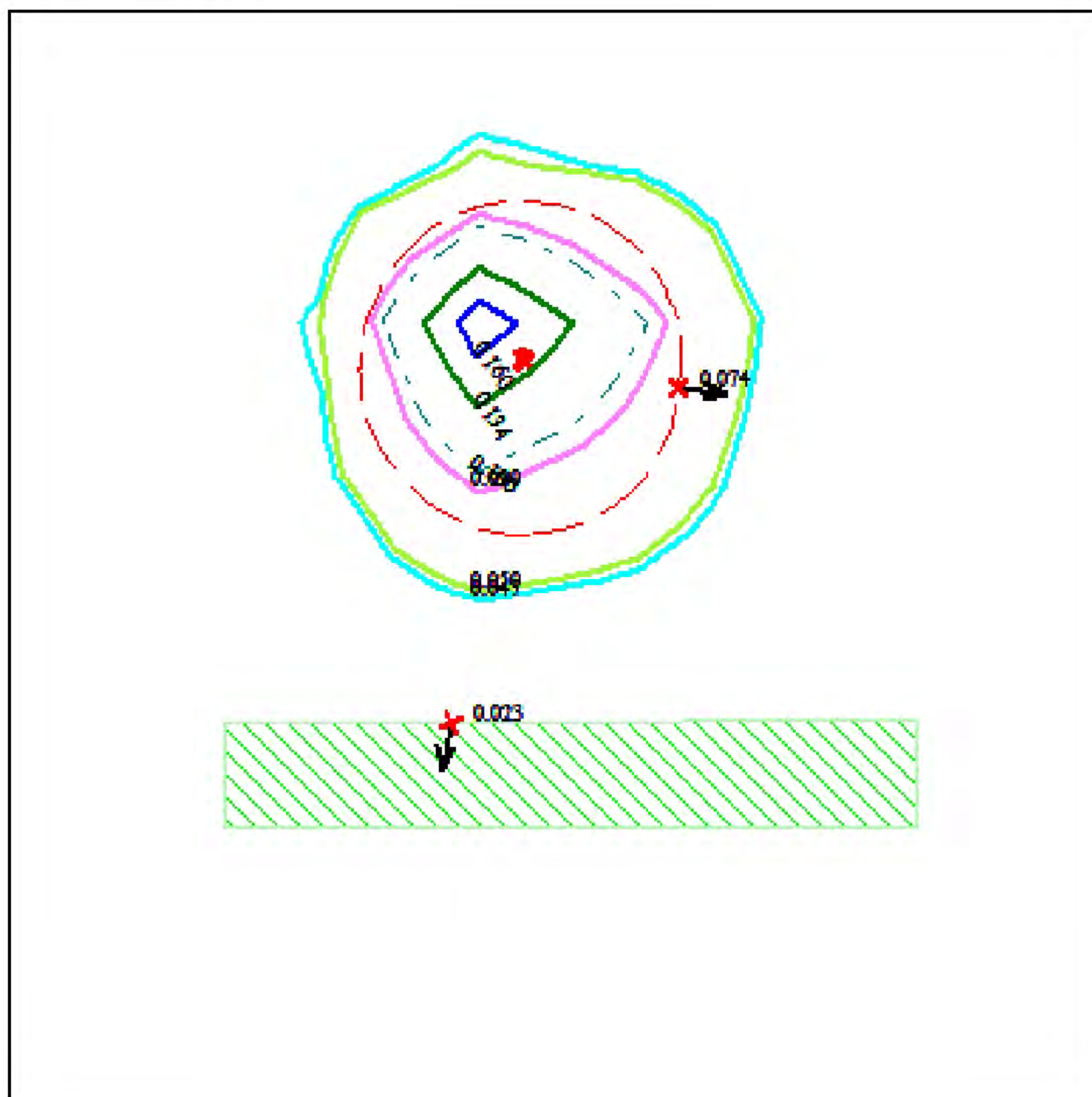


Город : 014 Павлодар

Объект : 0106 ТОО "Абай 2022" Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

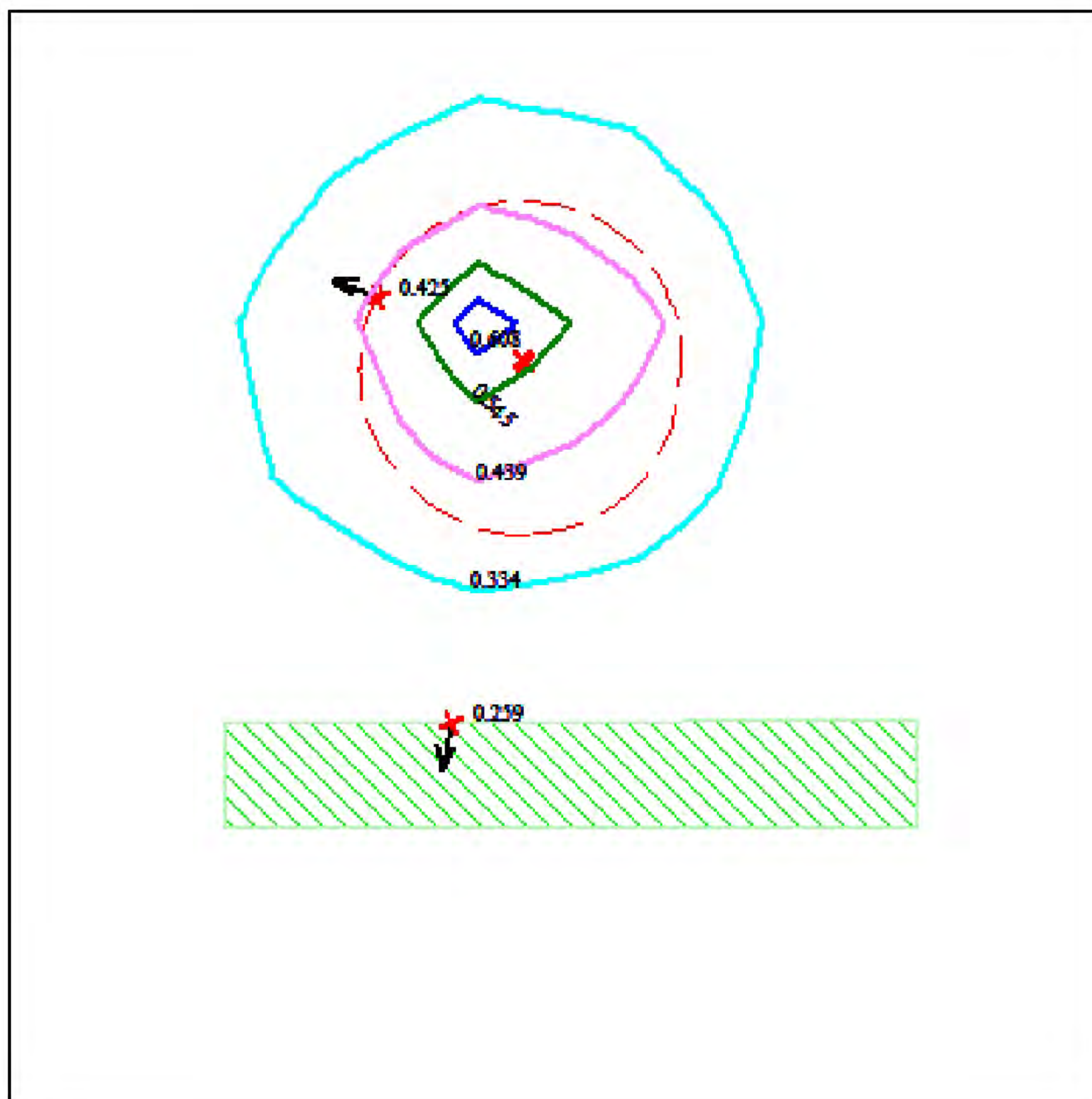
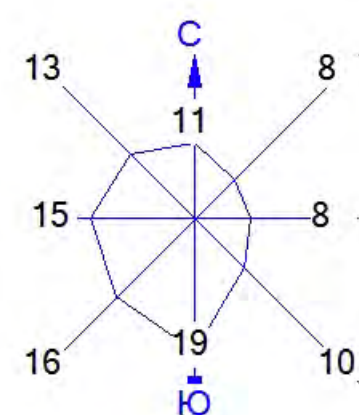
- 0.047 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.090 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.134 ПДК
- 0.160 ПДК



Макс концентрация 0.1776333 ПДК достигается в точке  $x = -82$   $y = 109$   
При опасном направлении  $130^\circ$  и опасной скорости ветра 2.05 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $8 \times 8$   
Расчёт на существующее положение.



Город : 014 Павлодар  
 Объект : 0106 ТОО "Абай 2022" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6004 0301+0304+0330+2904



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

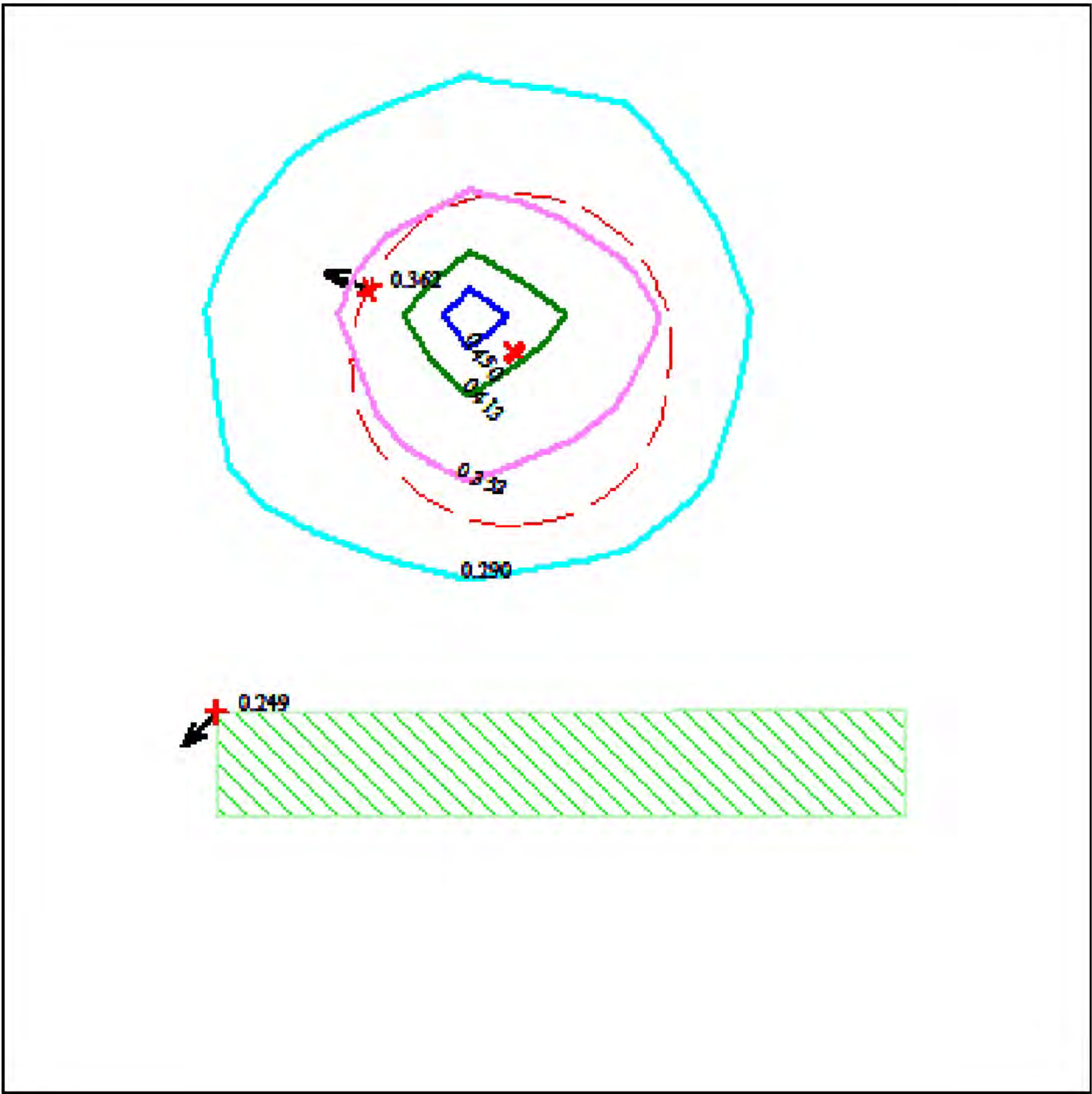
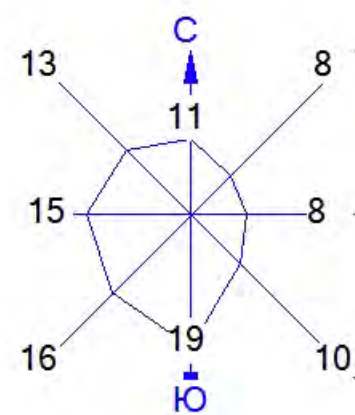
Изолинии в долях ПДК

- 0.334 ПДК
- 0.439 ПДК
- 0.545 ПДК
- 0.608 ПДК



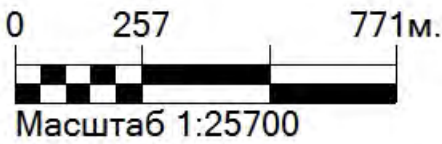
Макс концентрация 0.649894 ПДК достигается в точке  $x = -82$   $y = 109$   
 При опасном направлении  $129^\circ$  и опасной скорости ветра 1.74 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $8 \times 8$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 014 Павлодар  
Объект : 0106 ТОО "Абай 2022" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6007 0301+0330



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.290 ПДК
  - 0.352 ПДК
  - 0.413 ПДК
  - 0.450 ПДК



Макс концентрация 0.4749397 ПДК достигается в точке  $x = -82$   $y = 109$   
При опасном направлении  $129^\circ$  и опасной скорости ветра 2.02 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $8 \times 8$   
Расчёт на существующее положение.

## **Приложение 10**

Расчет шумового воздействия на период строительно-монтажных работ

Дата: 08.01.2026    Время: 10:28:18

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: Расчетная зона: по территории ЖЗ

Таблица 1. Характеристики источников шума  
1. [ИШ0001] Работа строительной техники и оборудования

Тип: точечный.    Характер шума: широкополосный , прерывистый

| Координаты источника, м |                | Высота, м      | Дистанци<br>я замера,<br>м | Ф фактор<br>направ-<br>ленности | Ω прост.<br>угол | Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв.<br>уров.,<br>дБА | Max.<br>уров.,<br>дБА |        |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------------|-----------------------|--------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |                            |                                 |                  | 31,5Гц                                                        | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                       |                       | 8000Гц |
| 43                      | -30            | 0              |                            |                                 |                  | 89                                                            | 89   | 86    | 86    | 95    | 92     | 84     | 78     |                       |                       | 71     |

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ). Номер РП - 001 шаг 500 м.

Поверхность земли: α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1.            Норматив допустимого шума на территории

| Назначение помещений или территорий                                                                                                                                              | Время суток, час | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв. уров., дБА | Мак. уров., дБА |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                  |                  | 31,5Гц                                                          | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |                 |                 |
| 4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3) | круглосуточно    | 107                                                             | 95   | 87    | 82    | 78    | 75     | 73     | 71     | 69     | 80              | 95              |

Источник информации: Приложение 2 к приказу № КР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года



Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

| №                         | Идентификатор РТ | координаты расчетных точек, м |                 |                          | Основной вклад источниками* | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв. ур., дБА | Мах. ур., дБА |
|---------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|---------------|---------------|
|                           |                  | X <sub>рт</sub>               | Y <sub>рт</sub> | Z <sub>рт</sub> (высота) |                             | 31,5Гц                                                          | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |               |               |
| 1                         | РТ1              | 22                            | -1125           | 1,5                      | ИШ0001-22дБА                | 20                                                              | 20   | 16    | 15    | 23    | 16     | 2      |        |        | 22            |               |
| Нет превышений нормативов |                  |                               |                 |                          |                             | -                                                               | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -             | -             |
| 2                         | РТ2              | -94                           | -1125           | 1,5                      | ИШ0001-21дБА                | 20                                                              | 20   | 16    | 15    | 23    | 16     | 2      |        |        | 21            |               |
| Нет превышений нормативов |                  |                               |                 |                          |                             | -                                                               | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -             | -             |
| 3                         | РТ3              | 120                           | -965            | 1,5                      | ИШ0001-23дБА                | 21                                                              | 21   | 18    | 17    | 25    | 19     | 5      |        |        | 23            |               |
| Нет превышений нормативов |                  |                               |                 |                          |                             | -                                                               | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -             | -             |
| 4                         | РТ4              | 473                           | -1115           | 1,5                      | ИШ0001-21дБА                | 19                                                              | 19   | 16    | 15    | 22    | 15     |        |        |        | 21            |               |
| Нет превышений нормативов |                  |                               |                 |                          |                             | -                                                               | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -             | -             |
| 5                         | РТ5              | 475                           | -960            | 1,5                      | ИШ0001-22дБА                | 21                                                              | 21   | 17    | 16    | 24    | 17     | 3      |        |        | 22            |               |
| Нет превышений нормативов |                  |                               |                 |                          |                             | -                                                               | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -             | -             |
| 6                         | РТ6              | -236                          | -970            | 1,5                      | ИШ0001-23дБА                | 21                                                              | 21   | 17    | 17    | 24    | 18     | 4      |        |        | 23            |               |
| Нет превышений нормативов |                  |                               |                 |                          |                             | -                                                               | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -             | -             |
| 7                         | РТ7              | -286                          | -1125           | 1,5                      | ИШ0001-21дБА                | 20                                                              | 20   | 16    | 15    | 22    | 16     | 1      |        |        | 21            |               |
| Нет превышений нормативов |                  |                               |                 |                          |                             | -                                                               | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -             | -             |
| 8                         | РТ8              | -591                          | -975            | 1,5                      | ИШ0001-21дБА                | 20                                                              | 20   | 16    | 15    | 22    | 16     | 1      |        |        | 21            |               |
| Нет превышений нормативов |                  |                               |                 |                          |                             | -                                                               | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -             | -             |
| 9                         | РТ9              | -594                          | -1125           | 1,5                      | ИШ0001-19дБА                | 19                                                              | 19   | 15    | 14    | 21    | 14     |        |        |        | 19            |               |
| Нет превышений нормативов |                  |                               |                 |                          |                             | -                                                               | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -             | -             |

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке L<sub>max</sub> - L<sub>i</sub> < 10дБА.

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

| №  | Среднегеометрическая частота, Гц | Координаты расчетных точек, м |       |            | Мах значение, дБ(А) | Норматив, дБ(А) | Требуется снижение, дБ(А) | Примечание |
|----|----------------------------------|-------------------------------|-------|------------|---------------------|-----------------|---------------------------|------------|
|    |                                  | X                             | Y     | Z (высота) |                     |                 |                           |            |
| 1  | 31,5 Гц                          | 120                           | -965  | 1,5        | 21                  | 107             | -                         |            |
| 2  | 63 Гц                            | 120                           | -965  | 1,5        | 21                  | 95              | -                         |            |
| 3  | 125 Гц                           | 120                           | -965  | 1,5        | 18                  | 87              | -                         |            |
| 4  | 250 Гц                           | 120                           | -965  | 1,5        | 17                  | 82              | -                         |            |
| 5  | 500 Гц                           | 120                           | -965  | 1,5        | 25                  | 78              | -                         |            |
| 6  | 1000 Гц                          | 120                           | -965  | 1,5        | 19                  | 75              | -                         |            |
| 7  | 2000 Гц                          | 120                           | -965  | 1,5        | 5                   | 73              | -                         |            |
| 8  | 4000 Гц                          | 22                            | -1125 | 1,5        | 0                   | 71              | -                         |            |
| 9  | 8000 Гц                          | 22                            | -1125 | 1,5        | 0                   | 69              | -                         |            |
| 10 | Экв. уровень                     | 120                           | -965  | 1,5        | 23                  | 80              | -                         |            |
| 11 | Мах. уровень                     | -                             | -     | -          | -                   | 95              | -                         |            |



## **Приложение 11**

### **Расчет шумового воздействия в период эксплуатации**

Дата: 08.01.2026    Время: 10:26:19

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: *Расчетная зона: по границе СЗ*

Таблица 1. Характеристики источников шума  
1. [ИШ0001], Насос центробежный нефтяной

Тип: точечный.    Характер шума: широкополосный , прерывистый

| Координаты источника, м |       | Высота, м | Дистанция<br>замера, м | Ф фактор<br>направ-<br>ленности | Ω прост.<br>угол | Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        | Экв.<br>уров.,<br>дБА | Мах.<br>уров.,<br>дБА |        |        |
|-------------------------|-------|-----------|------------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|-----------------------|-----------------------|--------|--------|
| $X_s$                   | $Y_s$ | $Z_s$     |                        |                                 |                  | 31,5Гц                                                        | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц |                       |                       | 4000Гц | 8000Гц |
| 55                      | -19   | 0         |                        |                                 |                  | 79                                                            | 79   | 88    | 92    | 90    | 87     | 80     |                       |                       | 81     | 83     |
|                         |       |           | 0                      | 1                               | 4π               |                                                               |      |       |       |       |        | 92     |                       |                       |        |        |

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] Ректификационная установка

Тип: точечный.    Характер шума: широкополосный , прерывистый

| Координаты источника, м |                | Высота, м      | Дистанция<br>замера, м | Ф фактор<br>направ-<br>ленности | Ω прост.<br>угол | Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        | Экв.<br>уров.,<br>дБА | Мак.<br>уров.,<br>дБА |        |        |
|-------------------------|----------------|----------------|------------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|-----------------------|-----------------------|--------|--------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |                        |                                 |                  | 31,5Гц                                                        | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц |                       |                       | 4000Гц | 8000Гц |
| 65                      | -7             | 0              |                        |                                 |                  | 80                                                            | 80   | 90    | 93    | 91    | 85     | 86     |                       |                       | 82     | 80     |

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по санзащитной зоне (СЗЗ). Номер РП - 001 шаг 500 м.

Поверхность земли: *α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 2.1.            Норматив допустимого шума на территории

| Назначение помещений или территорий | Время суток, час | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        | Экв.<br>уров.,<br>дБА | Мах.<br>уров.,<br>дБА |
|-------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|-----------------------|-----------------------|
|                                     |                  | 31,5Гц                                                          | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц |                       |                       |



[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

|                           |       |     |     |     |                            |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |
|---------------------------|-------|-----|-----|-----|----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|
| 89                        | РТ089 | 458 | 314 | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 18 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 90                        | РТ090 | 474 | 294 | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 18 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 91                        | РТ091 | 487 | 273 | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 19 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 92                        | РТ092 | 492 | 267 | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 18 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 93                        | РТ093 | 495 | 261 | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 19 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 94                        | РТ094 | 508 | 241 | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 18 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 95                        | РТ095 | 518 | 220 | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 19 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 96                        | РТ096 | 522 | 212 | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 19 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 97                        | РТ097 | 525 | 204 | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 19 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 98                        | РТ098 | 534 | 185 | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 19 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 99                        | РТ099 | 541 | 164 | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 19 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 100                       | РТ100 | 545 | 154 | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 19 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 101                       | РТ101 | 548 | 144 | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 19 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 102                       | РТ102 | 554 | 125 | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 19 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 103                       | РТ103 | 557 | 105 | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 19 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 104                       | РТ104 | 561 | 93  | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 19 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 105                       | РТ105 | 562 | 81  | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 19 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 106                       | РТ106 | 566 | 63  | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 19 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |
| 107                       | РТ107 | 567 | 45  | 1,5 | ИШ0002-28дБА, ИШ0001-27дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 30 | 24 | 19 | 10 |   | 30 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |     |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | -  | - |

[illegible]

|                           |       |     |      |     |                            |    |    |    |    |    |    |    |   |   |    |   |
|---------------------------|-------|-----|------|-----|----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|---|---|----|---|
| 127                       | РТ127 | 213 | -541 | 1,5 | ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 29 | 23 | 17 | 8 |   | 29 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |      |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - |
| 128                       | РТ128 | 212 | -541 | 1,5 | ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 29 | 23 | 17 | 8 |   | 29 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |      |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - |
| 129                       | РТ129 | 186 | -549 | 1,5 | ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 29 | 23 | 17 | 8 |   | 29 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |      |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - |
| 130                       | РТ130 | 159 | -554 | 1,5 | ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 29 | 23 | 17 | 8 |   | 29 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |      |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - |
| 131                       | РТ131 | 152 | -556 | 1,5 | ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 29 | 23 | 17 | 8 |   | 29 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |      |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - |
| 132                       | РТ132 | 146 | -557 | 1,5 | ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 29 | 23 | 17 | 8 |   | 29 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |      |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - |
| 133                       | РТ133 | 124 | -561 | 1,5 | ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА | 19 | 19 | 29 | 32 | 29 | 23 | 17 | 8 |   | 29 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |      |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - |
| 134                       | РТ134 | 102 | -562 | 1,5 | ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 29 | 23 | 17 | 8 |   | 29 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |      |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - |
| 135                       | РТ135 | 90  | -564 | 1,5 | ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА | 19 | 19 | 29 | 32 | 29 | 23 | 17 | 8 |   | 29 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |      |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - |
| 136                       | РТ136 | 77  | -564 | 1,5 | ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА | 20 | 20 | 29 | 32 | 29 | 23 | 17 | 8 |   | 29 |   |
| Нет превышений нормативов |       |     |      |     |                            | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | - | - | -  | - |

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке  $L_{max} - L_i < 10$ дБА.

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

| №  | Среднегеометрическая частота, Гц | Координаты расчетных точек, м |      |            | Мах значение, дБ(А) | Норматив, дБ(А) | Требуется снижение, дБ(А) | Примечание |
|----|----------------------------------|-------------------------------|------|------------|---------------------|-----------------|---------------------------|------------|
|    |                                  | X                             | Y    | Z (высота) |                     |                 |                           |            |
| 1  | 31,5 Гц                          | 561                           | -95  | 1,5        | 20                  | 107             | -                         |            |
| 2  | 63 Гц                            | 561                           | -95  | 1,5        | 20                  | 95              | -                         |            |
| 3  | 125 Гц                           | 561                           | -95  | 1,5        | 29                  | 87              | -                         |            |
| 4  | 250 Гц                           | 561                           | -95  | 1,5        | 32                  | 82              | -                         |            |
| 5  | 500 Гц                           | 561                           | -95  | 1,5        | 30                  | 78              | -                         |            |
| 6  | 1000 Гц                          | 561                           | -95  | 1,5        | 24                  | 75              | -                         |            |
| 7  | 2000 Гц                          | 561                           | -95  | 1,5        | 19                  | 73              | -                         |            |
| 8  | 4000 Гц                          | 561                           | -95  | 1,5        | 10                  | 71              | -                         |            |
| 9  | 8000 Гц                          | 77                            | -564 | 1,5        | 0                   | 69              | -                         |            |
| 10 | Экв. уровень                     | 561                           | -95  | 1,5        | 30                  | 80              | -                         |            |
| 11 | Мах. уровень                     | -                             | -    | -          | -                   | 95              | -                         |            |

## **Приложение 12**

Расчет экологических рисков в период наибольшего воздействия на окружающую среду





## Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 1.1.2.

| № п/п | Класс опасности | Количество выбрасываемых веществ | Суммарный выброс, т/год | Доля выброса, % |
|-------|-----------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1     | 2               | 1                                | 0,02754                 | 0,3486          |
| 2     | 3               | 3                                | 6,87466                 | 87,04           |
| 3     | 4               | 1                                | 0,99623                 | 12,61           |
|       | Всего :         | 5                                | 7,89842                 | 100,00          |

## Сведения о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.1.3.

| № п/п | Наименование загрязняющего вещества                                                                | CAS        | C <sub>max</sub> (макс раз), мг/м <sup>3</sup> | ARFC, мг/м <sup>3</sup> | ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup> | Критические органы воздействия        | Источник данных |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 1     | [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного |            | 0,006784                                       |                         | 0,3                       |                                       |                 |
| 2     | [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый,                                                           | 7446-09-5  | 0,035528                                       | 0,66                    | 0,5                       | органы дыхания                        |                 |
| 3     | [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                           | 10102-43-9 | 0,013675                                       | 0,72                    | 0,4                       | органы дыхания                        |                 |
| 4     | [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                      | 10102-44-0 | 0,040056                                       | 0,47                    | 0,2                       | органы дыхания                        |                 |
| 5     | [0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)                                                 | 630-08-0   | 2,078                                          | 23,0                    | 5,0                       | сердечно-сосудистая система, развитие |                 |
|       |                                                                                                    |            |                                                |                         |                           |                                       |                 |

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

## Химические вещества, включенные в последующую оценку риска

Таблица 1.1.4.

| № п/п | Наименование загрязняющего вещества                                                                                      | CAS        | Причина включения в список | Причина исключения из списка |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------|------------------------------|
| 1     | [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, |            | расчет по ПДКмр            |                              |
| 2     | [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера                                                             | 7446-09-5  | расчет по ARfC             |                              |
| 3     | [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 10102-43-9 | расчет по ARfC             |                              |
| 4     | [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 10102-44-0 | расчет по ARfC             |                              |
| 5     | [0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 630-08-0   | расчет по ARfC             |                              |
|       |                                                                                                                          |            |                            |                              |

**Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
*Загрязнители неканцерогены острого воздействия*

Таблица 1.1.5.

| Наименование загрязняющего вещества | CAS        | Выброс, т/год | Гигиенические нормативы   |                           |                           |                         |                   |            |                 |         | Референтные нормативы   |                   |            |                 |         |
|-------------------------------------|------------|---------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------|------------|-----------------|---------|-------------------------|-------------------|------------|-----------------|---------|
|                                     |            |               | ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup> | ПДКс.с, мг/м <sup>3</sup> | ПДКс.г, мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ, мг/м <sup>3</sup> | Весовой коэфф. TW | Индекс HRI | Вклад в HRIc, % | № ранга | ARFC, мг/м <sup>3</sup> | Весовой коэфф. TW | Индекс HRI | Вклад в HRIc, % | № ранга |
| [0330] Сера диоксид                 | 7446-09-5  | 1,34145       | 0,5                       | 0,05                      |                           |                         | 10                | 0,00134    | 19,16           | 2       | 0,66                    | 10                | 0,00134    | 78,49           | 1       |
| [0304] Азот (II) оксид              | 10102-43-9 | 0,24044       | 0,4                       | 0,06                      |                           |                         | 10                | 0,00024    | 3,43            | 3       | 0,72                    | 10                | 0,00024    | 14,07           | 2       |
| [0337] Углерод оксид                | 630-08-0   | 0,99623       | 5,0                       | 3,0                       |                           |                         | 1                 | 0,0001     | 1,42            | 4       | 23,0                    | 1                 | 0,0001     | 5,83            | 3       |
| [0301] Азота (IV) диоксид           | 10102-44-0 | 0,02754       | 0,2                       | 0,04                      |                           |                         | 10                | 0,00003    | 0,3933          | 5       | 0,47                    | 10                | 0,00003    | 1,61            | 4       |
| [2908] Пыль неорганическая,         |            | 5,29277       | 0,3                       | 0,1                       |                           |                         | 10                | 0,00529    | 75,59           | 1       |                         | -                 |            |                 | -       |
| Всего :                             |            |               |                           |                           |                           |                         |                   | 0,007      | 100,00          |         |                         |                   | 0,00171    | 100,00          |         |

**1.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях**

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

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (23)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле :

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (28)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

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

## Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 1.2.1.

| Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                              | Координаты |          | АС,<br>мг/м <sup>3</sup> | НQ(НI)   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|--------------------------|----------|
|                                                                                                                                                                  | X          | Y        |                          |          |
| 1. [0337] Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                     |            |          |                          |          |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                               | -9,77      | -1504,56 | 2,078                    | 0,090335 |
| расчетная точка 2:                                                                                                                                               | 330,23     | -1160,98 | 2,078                    | 0,090335 |
| расчетная точка 3:                                                                                                                                               | 432,69     | -1503,74 | 2,078                    | 0,090335 |
| расчетная точка 4:                                                                                                                                               | 823,92     | -1157,52 | 2,078                    | 0,090335 |
| расчетная точка 5:                                                                                                                                               | 875,16     | -1502,91 | 2,078                    | 0,090335 |
| расчетная точка 6:                                                                                                                                               | -163,47    | -1164,43 | 2,078                    | 0,090335 |
| расчетная точка 7:                                                                                                                                               | -452,24    | -1505,39 | 2,078                    | 0,090335 |
| расчетная точка 8:                                                                                                                                               | -528,05    | -1166,50 | 2,078                    | 0,090335 |
| расчетная точка 9:                                                                                                                                               | -892,62    | -1168,57 | 2,078                    | 0,090335 |
| расчетная точка 10:                                                                                                                                              | -894,70    | -1506,22 | 2,078                    | 0,090335 |
| расчетная точка 11:                                                                                                                                              | 1317,62    | -1154,07 | 2,078                    | 0,090335 |
| расчетная точка 12:                                                                                                                                              | 1317,62    | -1502,08 | 2,078                    | 0,090335 |
| 2. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                 |            |          |                          |          |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                               | -892,62    | -1168,57 | 0,040055                 | 0,085224 |
| 3. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                |            |          |                          |          |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                               | -163,47    | -1164,43 | 0,035528                 | 0,05383  |
| 4. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& |            |          |                          |          |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                               | -163,47    | -1164,43 | 0,006784                 | 0,022615 |
| 5. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                      |            |          |                          |          |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                               | -163,47    | -1164,43 | 0,013675                 | 0,018993 |

|                                                                                                                                                                                              |         |          |          |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|----------|
| Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:                                                                                                                                             | -163,47 | -1164,43 |          |          |
| [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                      |         |          | 2,078    | 0,090335 |
| [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                 |         |          | 0,0398   | 0,084681 |
| [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                |         |          | 0,035528 | 0,05383  |
| [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {РДКмр=0.3 мг/м <sup>3</sup> } |         |          | 0,006784 | 0,022615 |
| [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                      |         |          | 0,013675 | 0,018993 |
| органы дыхания                                                                                                                                                                               |         |          |          | 0,158    |
| сердечно-сосудистая система                                                                                                                                                                  |         |          |          | 0,09     |
| развитие                                                                                                                                                                                     |         |          |          | 0,09     |

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

Таблица 1.2.2.

| Критические органы (системы)   | Координаты |          | НИ       |
|--------------------------------|------------|----------|----------|
|                                | X          | Y        |          |
| 1. органы дыхания              |            |          |          |
| расчетная точка 1:             | -163,47    | -1164,43 | 0,157504 |
| 2. сердечно-сосудистая система |            |          |          |
| расчетная точка 1:             | -9,77      | -1504,56 | 0,090335 |
| расчетная точка 2:             | 330,23     | -1160,98 | 0,090335 |
| расчетная точка 3:             | 432,69     | -1503,74 | 0,090335 |
| расчетная точка 4:             | 823,92     | -1157,52 | 0,090335 |
| расчетная точка 5:             | 875,16     | -1502,91 | 0,090335 |
| расчетная точка 6:             | -163,47    | -1164,43 | 0,090335 |
| расчетная точка 7:             | -452,24    | -1505,39 | 0,090335 |
| расчетная точка 8:             | -528,05    | -1166,50 | 0,090335 |
| расчетная точка 9:             | -892,62    | -1168,57 | 0,090335 |
| расчетная точка 10:            | -894,70    | -1506,22 | 0,090335 |
| расчетная точка 11:            | 1317,62    | -1154,07 | 0,090335 |
| расчетная точка 12:            | 1317,62    | -1502,08 | 0,090335 |

|                     |         |          |          |
|---------------------|---------|----------|----------|
| 3. развитие         |         |          |          |
| расчетная точка 1:  | -9,77   | -1504,56 | 0,090335 |
| расчетная точка 2:  | 330,23  | -1160,98 | 0,090335 |
| расчетная точка 3:  | 432,69  | -1503,74 | 0,090335 |
| расчетная точка 4:  | 823,92  | -1157,52 | 0,090335 |
| расчетная точка 5:  | 875,16  | -1502,91 | 0,090335 |
| расчетная точка 6:  | -163,47 | -1164,43 | 0,090335 |
| расчетная точка 7:  | -452,24 | -1505,39 | 0,090335 |
| расчетная точка 8:  | -528,05 | -1166,50 | 0,090335 |
| расчетная точка 9:  | -892,62 | -1168,57 | 0,090335 |
| расчетная точка 10: | -894,70 | -1506,22 | 0,090335 |
| расчетная точка 11: | 1317,62 | -1154,07 | 0,090335 |
| расчетная точка 12: | 1317,62 | -1502,08 | 0,090335 |

Если рассчитанный коэффициент опасности (НQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если НQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НQ.

Суммарный индекс опасности (НI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

## **Приложение 13**

Исходные данные для разработки раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887»



**Исходные данные для разработки Проекта нормативов допустимых выбросов  
и Инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников**

| 1                                                              | 2                                                             | 3                                         | 4                                                                 | 5                                                            | 6               | 7                                                 |                                                                     |                       |        | 8               |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|-----------------|
| Наименование<br>производства,<br>номер цеха,<br>участка и т.п. | Номер<br>источ-<br>ника<br>загряз-<br>нения<br>атмос-<br>феры | Номер<br>источ-<br>ника<br>выде-<br>ления | Наименование<br>источника<br>выделения<br>загрязняющих<br>веществ | Время<br>работы<br>источника<br>выделения,<br>ч<br>за<br>год | η <sub>оч</sub> | Исходные данные для расчета                       |                                                                     |                       |        | Примеча-<br>ние |
|                                                                |                                                               |                                           |                                                                   |                                                              |                 | кг/час                                            | кг/час                                                              | кг/час                | кг/час | мазут           |
| Производственная площадка                                      | 0001                                                          | 000101                                    | Дымовая труба. Разогрев реактора                                  | 114,5                                                        | 99              | Расход жидкого топлива                            |                                                                     | 123,50                |        |                 |
|                                                                | 6003                                                          | 600301-<br>600316                         | Резервуары хранения нефтепродуктов                                | 8760                                                         |                 | Расход газообразного топлива                      |                                                                     | 675,7                 |        | газ             |
|                                                                |                                                               |                                           |                                                                   |                                                              |                 | Объем резервуаров                                 | м³                                                                  | 25                    |        |                 |
|                                                                | 6004                                                          | 600401-<br>600406                         | Налив нефтепродуктов в резервуары                                 | 240                                                          |                 | Количество резервуаров                            | шт                                                                  | 16                    |        |                 |
|                                                                | 6005                                                          | 600501-<br>600502                         | Насосы масляные. Центробежные                                     | 1800                                                         |                 | Количество масла закачиваемой в<br>один резервуар | В <sub>оа</sub> , тонн<br>В <sub>вн</sub> , тонн                    | 11,69<br>11,69        |        |                 |
| Котельная                                                      | 0002                                                          | 000201                                    | Дымовая труба. Твердотопливный котел                              | 5040                                                         |                 | Количество резервуаров                            | шт                                                                  | 6                     |        | Прием<br>сырья  |
|                                                                |                                                               |                                           |                                                                   |                                                              |                 | Количество насосов                                | шт                                                                  | 3                     |        |                 |
|                                                                |                                                               |                                           |                                                                   |                                                              |                 | Расход топлива                                    | тонн                                                                | 100                   |        |                 |
|                                                                |                                                               |                                           |                                                                   |                                                              |                 | Характеристика топлива                            | A <sup>p</sup> , %<br>S <sup>p</sup> , %<br>Q <sup>p</sup> , МДж/кг | 23,0<br>0,46<br>14,53 |        | Майкубенъ       |
|                                                                | 6006                                                          | 600601-<br>600602                         | Пересыпка и хранение угля                                         | 5040                                                         |                 | Расход топлива                                    | В, т/год                                                            | 100                   |        |                 |
| Склад золы                                                     | 6007                                                          | 600701                                    | Пересылка золы в контейнер                                        | 105                                                          |                 | Площадь склада                                    | S, м²                                                               | 4                     |        |                 |
|                                                                |                                                               |                                           |                                                                   |                                                              |                 | Количество золошлаков                             | тонн                                                                | 17,71                 |        |                 |

Количество рабочего персонала - 6 человек, режим работы сменный, 7 дней в неделю с 9.00 до 18.00 часов  
 Годовой объем принимаемого отработанного масла - 3000,0 тонн  
 Годовой объем резинотехнических изделий: прокладок - 25 кг, манжеты - 37 кг, паронит - 1813 кг. За год изнашивается 10% от годового объема.  
 Расход адсорбентов - 2700 кг в год, тарированные по 20 кг в упаковке  
 Годовой расход ветоши для вытирания - 546 метров  
 Площадь асфальто-бетонного покрытия - 86,56 м²

Сведения в настоящих исходных данных подтверждаю:  
 Директор ТОО "Абай 2022"

Капанов К.С.  
 подпись, печать

**Исходные данные для разработки раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство и содержание производственной базы и АБК, расположенного по адресу: обл. Павлодарская, г. Павлодар, п.з. Северная, ст-е 2887»**

Срок проведения СМР составит: 2 месяца 2026 год (1 квартал)

Количество работающего персонала на период СМР: 12 человек.

**Ведомость основных строительных машин и механизмов**

| Наименование                             | Тип, марка | Количество |
|------------------------------------------|------------|------------|
| 1                                        | 2          | 3          |
| Бульдозер                                | ДЗ-110А    | 1          |
| Автосамосвал                             | КаМАЗ      | 2          |
| Компрессор передвижной с электроприводом | КТ16Э      | 1          |
| Автомобильный кран Q=25,0 т              | XCMG QY40K | 1          |
| Автобетономеситель V=4.0м <sup>3</sup>   | СБ-92      | 1          |
| Бетононасос 30–40м <sup>3</sup> /час     | «Hundai»   | 1          |
| Автоподъемник (автовышка)                | ЗИЛ-130    | 1          |

- Сварка металла предусматривается электродуговой сваркой штучными электродами марки АНО-4 – 169 кг, сварочная проволока – 10 кг;
- Сварка полипропиленовых и ПВХ труб и материалов – 153 часов;
- Расход асфальтобетона – 50,2 тонн.
- Расход ЛКМ в количестве: Краска эмаль КО-811 - 0,34 тонн, Лак битумный БТ-577 - 0,15 тонн, Растворитель Р-4 – 0,1 тонн;
- Расход битумной мастики – 5,77 тонн, Грунтовка битумная – 3,1069 тонн;
- Время работы строительного миксера (1 шт) – 0,21 час;
- Время работы пилы отрезной – 110,2 часов;
- Время работы перфораторов (3 шт) – 56,3 часов;
- Время работы дрелей (2 шт) – 103 часов;
- Работа с грунтом:
  - траншеи и котлованы, засыпка бульдозером – 380 м<sup>3</sup>;
  - разработка грунта вручную – 76,0 м<sup>3</sup>.
- Количество смешанных отходов строительства (смесь бетона, кирпича, керамики) – 1,6 тонн;
- Количество ветоши обтирочной – 130 метров.

Директор ТОО «Абай 2022»



Капанов К.С.

## **Приложение 14**

**Заключение №KZ67VWF00290922 об определении сферы охвата оценки  
воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия  
намечаемой деятельности от 05.02.2025 г**





## ТОО «Абай 2022»

### Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности.

Материалы поступили на рассмотрение на портал <http://arm.elicense.kz> по заявлению за №KZ87RYS00949987 от 06.01.2025 года.

#### Общие сведения

Намечаемой деятельностью предусматривается переработка отходов отработанного масла на ректификационной установке НУ2800\*6000 в г. Павлодар, Северная промзона 2887. Расстояние до жилой застройки - г. Павлодар 1,53 км на юг.

Вид деятельности принят согласно пп.6.1 п.6, раздела 2 Приложения 1 к Экологическому Кодексу Республики Казахстан (далее - ЭК РК), от 02.01.2021 года №400-VI ЗРК - объекты, на которых осуществляются операции по удалению или восстановлению опасных отходов, с производительностью 500 тонн в год и более.

Предварительное решение по категории объекта: намечаемая деятельность указанная в Заявлении, подлежит отнесению к пп.6.2 п.6 раздела 2 Приложения 2 к ЭК РК.

#### Краткое описание намечаемой деятельности

Предусматривается деятельность по переработке отработанного моторного масла при помощи ректификационной установки НУ2800\*6000. Загрузка установки по сырью составит - 8,3 тонн в сутки. Производительность 80 % от объема загрузки - 6,6 тонн в сутки. Годовая производительность - 2400 тонн в год.

Технические характеристики установки НУ2800\*6000: сырье - отработанное моторное масло; планируемые поставщики сырья - станции технического обслуживания автотранспорта; размеры реактора - 2800\*6000; производительность 10 тонн в сутки, 2400 тонн в год; состав установки: реактор (состоит из внутренней камеры, внешней изоляционной оболочки), система нагрева (3 масляные и 3 газовые горелки), дистилляционная колонна, конденсатор, сборник готовой продукции, сборник газа, гидрозатвор, пылеуловитель-абсорбер с керамическими фильтрами, градирня. Свойства готовой продукции - остаточный углерод - 0,1 %; зольность - 0,001%; высшая теплотворная способность - 45,24МДж/кг; чистая теплотворная способность - 42,5024МДж/кг; точка затвердевания - 140С; точка воспламенения 760С; содержание воды - 0%; общее содержание серы - 2120PPM; плотность - 0,8665 (при 150С). Конечным результатом производства является очищенное масло (80-90%), пиролизный газ (5-10%). При намечаемой деятельности планируется работа одной установки.

В основе технологического процесса лежит метод регенерации отработанного масла путем дистилляции при повышенной температуре в ректификационной установке. Сырье (отработанное моторное масло) будет загружается в реактор через загрузочное отверстие с помощью герметичного масляного насоса. После загрузки начинается нагрев реактора. В результате в реакторе жидкое сырье переходит в газообразное состояние при высокой температуре. Из реактора выходит маслянистый газ (пары масла), который проходит через дистилляционную колонну и очищается. Далее очищенные пары масла поступают в конденсатор, где конденсируются в чистое масло - готовую продукцию. Чистое масло собирается в сборнике, после чего насосом направляется в емкость для готовой продукции. Затем, выделяющийся в процессе реакции пиролизный газ направляется в систему отопления, поджигается газовыми горелками и используется в качестве топлива, при этом масляные горелки отключаются.



Отходящие дымовые газы направляются в пылеочиститель с керамическими фильтрами, где будет производиться их очистка. Очищенные отходящие газы поступают в атмосферу через дымовую трубу.

Хранение сырья планируется в надземных стальных резервуарах, емкостью 25 м<sup>3</sup> каждый в количестве 4 шт. Готовую продукцию планируется хранить в надземных стальных резервуарах, емкостью 25 м<sup>3</sup> каждый в количестве 2 шт.

Предполагаемые сроки проведения работ: срок монтажа установки - апрель 2025 года. Ввод в эксплуатацию - июль 2025 года.

Источником водоснабжения на период монтажных работ для питьевых и хозяйственных нужд персонала предусматривается привозная вода. Предполагаемый расход воды для питьевых нужд - 1,343 м<sup>3</sup>/год, хозяйственно-бытовые нужды - 12,4 м<sup>3</sup> в год. Отведение хозяйственных стоков планируется в септик, из которого будет производиться откачка наемным транспортом по договору.

Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: вторичное использование отходящего печного газа, герметизация технологического оборудования и коммуникаций, использование минимального количества фланцевых соединений на трубопроводах, производственное водопотребление предусмотрено в оборотном цикле, размещение отходов только на специально выделенных и оборудованных для этого площадках и в емкостях, закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров; закупка готовых конструкций для установки в помещении для исключения образования отходов обработки материалов.

### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды**

Источниками выбросов загрязняющих веществ в процессе проведения строительно-монтажных работ предусматриваются: планировка участка; работа двигателей автомашин и спецмеханизмов; пыление при движении автотранспорта; сварочные и лакокрасочные работы, предполагаемым объемом выбросов - 0,382257 тонн.

Предполагаемый объем выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации составит - 1,885 тонн в год.

В процессе проведения строительно-монтажных работ будут образовываться следующие отходы: огарки сварочных электродов - 0,00269 тонн; тара из-под ЛКМ - 0,0030 тонн; промасленная ветошь - 0,062 тонн; строительные отходы - 1,6 тонн; твердые бытовые отходы - 0,618 тонн.

На период эксплуатации предусматривается образование следующих видов отходов: промасленная ветошь - 0,262 тонн; шламы очистки резервуаров - 0,671 тонн в 4 года; зольный остаток - 0,12 тонн/год; твердые бытовые отходы - 0,459 тонн/год.

### **Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.**

В соответствии с п.26 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года №280. Далее - Инструкция), в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности при подготовке заявления о намечаемой деятельности, а также уполномоченный орган в области охраны окружающей среды при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь пунктом 25 настоящей Инструкции.

Так, в ходе изучения материалов Заявления установлено наличие возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные в п.25 Инструкции, а именно:

- деятельность предусматривается в черте населенного пункта или его пригородной зоны;
- имеются возможные риски загрязнения земель или водных объектов (*подземных*) в результате попадания в них загрязняющих веществ;
- хозяйственная деятельность может привести к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;
- может оказать воздействие на населенные или застроенные территории;
- может оказать воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;
- может оказать потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории.

Так, согласно п.27 Инструкции, по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Следует также отметить также, что согласно пп.8 п.29 Инструкции, оценка воздействия на окружающую среду признается обязательной, если намечаемая деятельность, предусмотренная разделом 2 приложения 1 к Кодексу, кроме видов деятельности, указанных в пункте 10.31 указанного раздела, планируется в черте населенного пункта или его пригородной зоны.



**Таким образом, проведение оценки воздействия на окружающую среду по намечаемой деятельности является обязательным.**

Согласно п.31 Главы 3 Инструкции, изучение и описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в процессе оценки воздействия на окружающую среду включает подготовку отчета о возможных воздействиях.

Кроме того, в соответствии с п.5 ст.65 ЭК РК, запрещается реализация намечаемой деятельности, в том числе выдача экологического разрешения для осуществления намечаемой деятельности, без предварительного проведения оценки воздействия на окружающую среду, если проведение такой оценки является обязательным для намечаемой деятельности в соответствии с требованиями ЭК РК.

**Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду (п.8 ст.69 ЭК РК).** В соответствии с требованиями ст.66 ЭК РК, в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий: прямые воздействия - воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности; косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду, вызываемые опосредованными (*вторичными*) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности; кумулятивные воздействия - воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду необходимо провести оценку воздействия на следующие объекты, (в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии): атмосферный воздух; водные ресурсы, в том числе подземные воды; земли и почвенный покров; растительный и животный мир.

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

В этой связи, в отчете, по каждому из указанных выше возможных воздействий необходимо проведение оценки их существенности, а также учесть требования к проекту отчета о возможных воздействиях, предусмотренных нормами п.4 ст.72 Экологического Кодекса РК.

Особо отмечается, что вышеуказанные выводы основаны на данных представленных в Заявлении и действительны при условии их достоверности.

Окончательное решение по категории вида деятельности будет принято по результатам рассмотрения материалов отчета о возможных воздействиях.

При проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду необходимо учесть замечания и предложения согласно протоколу от 29.01.2025 года, размещенного на сайте <https://ecoportal.kz/>.

**Руководитель Департамента**

**К. Мусапарбеков**

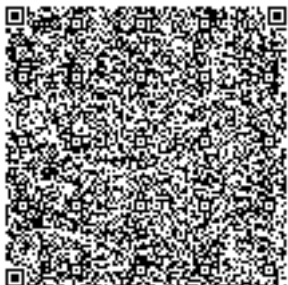
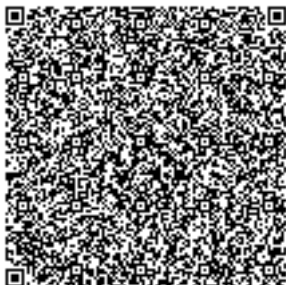
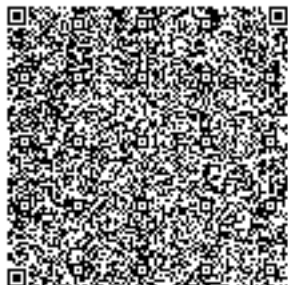
Исп.: Быкова Е.Е.  
532354





Руководитель

Мусапарбеков Канат Жантуякович



№ 4-5.104 от 29.01.2025

**Протокол сбора предложений и замечаний от ГО и заинтересованной общественности**  
по заявлению о намечаемой деятельности ТОО «Абай 2022»  
(№KZ87RYS00949987 от 06.01.2025 г.)

Дата составления протокола: **29.01.2025 г.**

Место составления протокола: **РГУ «Департамент экологии по Павлодарской области КЭРК МЭПР РК», город Павлодар, ул. Олжабай батыра, 22.**

Дата извещения о сборе замечаний и предложений: **08.01.2025 г.**

Наименование намечаемой деятельности: **Переработка отходов отработанного масла на ректификационной установке НУ2800\*6000.**

Окончательный срок предоставления замечаний и предложений: **28.01.2025 года.**

**Сводная таблица предложений и замечаний**

| <b>Предложения и замечания:</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>Содержание предложений, замечаний и иных сведений</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                       | <i>от государственных органов:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»</b> | <i>В соответствии со ст.66 Водного кодекса РК в случае пользования подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд населения, потребностей в воде сельского хозяйства, промышленности, энергетики, рыбоводства и транспорта, а также для сброса промышленных, хозяйственно-бытовых, дренажных и других сточных вод необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в Инспекции.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>РГУ «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»</b>                          | <i>Координаты проектируемого участка намечаемой деятельности не входят на земли особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда.<br/>Объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения, занесенных в постановление Правительства РК №932 от 28 сентября 2006 года на проектируемом участке не имеется.<br/>Путей миграции редких копытных животных и наличие видов животных, занесенных в Постановление Правительства РК «Об утверждении перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных» №1034 от 31.10.2006 года - не имеется.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области»</b>                                                                                                                                      | <i>Не поступало</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ГУ «Аппарат акима города Павлодара»</b>                                                                                                                                                                                            | <i>Не поступало</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ГУ «Отдел земельных отношений г. Павлодара»</b>                                                                                                                                                                                    | <i>Не поступало</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Павлодарской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан</b>                                                      | <i>В соответствии пп. 2) п. 4 статьи 46 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения», государственными органами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам (далее – Проекты нормативной документации).<br/>В свою очередь, экспертиза проектов нормативной документации проводится в рамках предоставляемых государственных услуг, в порядке определенных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения» (далее – Приказ № ҚР ДСМ-336/2020). Заявление о намечаемой деятельности не относится к вышеуказанным Проектам нормативной документации.<br/>Таким образом, законодательством не предусмотрена компетенция Департамента и его территориальных подразделений в рассмотрении заявлений о намечаемой деятельности.<br/>Дополнительно, при проведении работ необходимо обеспечить соблюдение требований следующих нормативно-правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения:</i> |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | <p>1. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения»;</p> <p>2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. министра здравоохранения Республики Казахстан ҚР ДСМ -2 от 11.01.2022 года;</p> <p>3. Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;</p> <p>4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;</p> <p>5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»;</p> <p>6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утв. приказом министра здравоохранения РК от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;</p> <p>7. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;</p> <p>8. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»;</p> <p>9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания»;</p> <p>10. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»;</p> <p>11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля» утв. приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года № 62.</p> <p>12. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности.</p> <p>13. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам»</p> <p>Согласно статьи 82 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения», индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны выполнять нормативные правовые акты в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также акты должностных лиц, осуществляющих государственный контроль и надзор в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.</p> |
| <p><b>РГУ «Департамент экологии по Павлодарской области»</b></p> | <p>Обеспечить в полном объеме, соблюдение всех экологических требований Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.</p> <p>Кроме того:</p> <p>1. Провести анализ текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, если таковые имеются у</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <p>инициатора.</p> <p>2. Отходы производства и потребления.</p> <p>2.1. Провести анализ и инвентаризацию всех образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности.</p> <p>2.2. Определить классификацию и методы переработки, утилизации всех образуемых отходов.</p> <p>2.3. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов.</p> <p>2.4. Предусмотреть мероприятия по недопущению образования опасных отходов или снижению объемов образования.</p> <p>2.5. Учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами согласно ст.329, п.1 ст. 358 Кодекса.</p> <p>2.6. Необходимо обеспечить соблюдение требований ст.320, 321, 322, 327, 334, 337, 339 ЭК РК.</p> <p>3. При проведении работ учесть требования ст.238 ЭК РК;</p> <p>4. Провести инвентаризацию выбросов загрязняющих веществ с указанием объема, класса опасности и источника ЗВ. По результатам инвентаризации устанавливается состав источников выбросов и перечень вредных веществ, подлежащих нормированию.</p> <p>При установлении нормативов допустимых выбросов учитывается общая нагрузка на атмосферный воздух, которая определяется с учетом географических, климатических и иных природных условий, и особенностей территорий и акваторий, в отношении которых осуществляется экологическое нормирование, включая расположение промышленных площадок и участков жилой застройки, санаториев, зон отдыха, взаимное расположение промышленных площадок и селитебных территорий.</p> <p>Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышал соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.</p> <p>4.1. Предусмотреть мероприятия по охране атмосферного воздуха, в том числе, мероприятия по пылеподавлению на всех этапах реализации намечаемой деятельности.</p> <p>5. Учесть требование п.1 ст.219 ЭК РК (в целях предупреждения вредного антропогенного воздействия на водные объекты экологическим законодательством РК устанавливаются обязательные для соблюдения при осуществлении деятельности экологические требования по охране поверхностных и подземных вод).</p> <p>6. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности.</p> <p>7. Предусмотреть внедрение мероприятий с учетом Приложения 4 к Кодексу, в том числе мероприятия направленные на снижение объемов эмиссий.</p> <p>8. Предусмотреть (рассмотреть) альтернативные варианты намечаемой деятельности, в том числе с учётом внедрения наилучших доступных технологий.</p> |
| Ecoportal.kz | Не поступало                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Подписано  
29.01.2025 16:31 Мусапарбеков Канат Жантуякович

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип документа                          | Исходящий документ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Номер и дата документа                 | № 4-5.104 от 29.01.2025 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Организация/отправитель                | ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН                                                                                                                                                                                                                                          |
| Получатель (-и)                        | УПРАВЛЕНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                        | ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Электронные цифровые подписи документа |  Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии; геологии и природных ресурсов Республики Казахстан"<br>Подписано: МУСАПАРБЕКОВ КАНАТ<br>МПП/QYJ...AOFWlvvS1<br>Время подписи: 29.01.2025 16:31      |
|                                        |  Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии; геологии и природных ресурсов Республики Казахстан"<br>ЭЦП канцелярии: ВАЛИЕВА НАЗЫМГУЛЬ<br>МППUlgYJ...d3YkYAQ==<br>Время подписи: 29.01.2025 16:43 |



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

## **Приложение 15**

**Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду  
№KZ07VVX00413880 от 20.10.2025 г**





## ТОО «Абай 2022»

### Закключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены: Отчет о возможных воздействиях «Переработка отходов отработанного масла на ректификационной установке НУ2800\*6000».

Материалы поступили на портал <http://arm.elicense.kz> по Заявлению за №KZ22RVX01475669 от 09.09.2025 года.

1. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: ТОО «Абай 2022» г. Астана, шоссе Алаш, 35; Тел.: 8 701 492 37 97, эл. адрес: [too.abay@mail.ru](mailto:too.abay@mail.ru).

2. 2. Описание видов операций, предусмотренных в рамках намечаемой деятельности, и их классификация согласно Экологического приложения 1 кодекса Республики Казахстан (далее - ЭК РК).

Намечаемой деятельностью планируется осуществлять деятельность по переработке отработанного моторного масла при помощи ректификационной установки НУ2800\*6000.

Вид деятельности принят согласно пп.6.1, п.6, раздела 2 Приложения 1 к Экологическому Кодексу Республики Казахстан (далее - ЭК РК) от 02.01.2021 года - объекты, на которых осуществляются операции по удалению или восстановлению опасных отходов, с производительностью 500 тонн в год и более.

Согласно выводу заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности за №KZ67VWF00290922 от 05.02.2025 года, на основании п.25, 26, 27 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280), было вынесено решение о необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Вид деятельности подлежит отнесению к объектам II категории на основании: пп.6.2 п.6 раздела 2 Приложения 2 к ЭК РК (восстановление).

#### Район расположения намечаемой деятельности.

Производство планируется расположить в Северной промышленной зоне г. Павлодар, в 86 метрах южнее городского Полигона ТБО по адресу: г. Павлодар, Северная промзона 2887. Координаты расположения объекта: 52.191292С, 77.0.39.32В; 52.1911.56С, 77.0.42.68В; 52.19.9.60С, 77.0.40.51В; 52.19.10.95С, 77.0.37.25В. Расстояние до жилой застройки - г. Павлодар 1,53 км на юг.

#### Климатические характеристики района намечаемой деятельности.

Город Павлодар характеризуется резко континентальным климатом, для которого характерны засушливость весенне-летнего периода, высокие летние и низкие зимние температуры, недостаточное и неустойчивое по годам количество атмосферных осадков с летним их максимумом. Среднегодовая температура воздуха +1,8°C. Самый холодный месяц – январь; абсолютный минимум ниже -40°C. Самый жаркий месяц в году – июль; абсолютный максимум выше +40°C. Средняя многолетняя сумма осадков составляет 351,5 мм, более 76 % из них выпадает в теплый период года. Средняя годовая скорость ветра составляет 4,5 м/с.

#### Краткое описание технологии.

Намечаемой деятельностью предусматривается переработка отходов отработанного масла на ректификационной установке НУ2800\*6000. Загрузка ректификационной установки по сырью составит 8 - 10 тонн в сутки. Производительность ректификационной установки 80 % от объема загрузки, то есть 6,4 - 8 тонн в сутки. Годовая производительность – 2400 тонн в год. Метод регенерации отработанного масла в



ректификационной установке включает несколько ключевых этапов. Подготовка масла: на этом этапе удаляются механические примеси и вода путем отстаивания в резервуаре. Нагрев и испарение: Масло нагревается до температуры, при которой его компоненты начинают испаряться. Этот процесс проводится в условиях вакуума, чтобы снизить температуру кипения и избежать термического разложения. Ректификация: Испарившиеся компоненты поступают в ректификационную колонну, где происходит их разделение на фракции. Легкие фракции поднимаются вверх, а тяжелые оседают вниз. Это позволяет выделить базовые масла, дизельное топливо и другие полезные продукты. Конденсация: Паровые фракции охлаждаются и превращаются в жидкость, которая затем собирается в отдельные резервуары. Очистка продуктов: Полученные фракции могут дополнительно очищаться (*осветляются*) с использованием адсорбента - «фуллерова земля» для улучшения их качества.

Отработанное масло планируется собирать и доставлять от поставщиков в бочках и канистрах, затем сливать и хранить в металлических резервуарах хранения сырья подземного типа с горловиной по 25 м<sup>3</sup>, общим объемом хранения 300 м<sup>3</sup> или 21 тыс. 500 тонн сырья. Далее из резервуаров масляными насосами Ш80-2,5 будет производиться подача сырья в реактор через загрузочное отверстие.

После окончания загрузки происходит, нагрев реактора посредством топки с использованием жидкого печного топлива - мазута, и жидкое сырье переходит в газообразное состояние при высокой температуре. Образованный маслянистый газ поступает в дистилляционную колонну, где происходит его очищение от ненужных примесей и поступает в конденсатор, где охлаждается, сжижается и собирается в маслосборнике.

Несконденсирующийся газ направляется в систему разогрева реактора, где поджигается и через газовые горелки уже продолжает нагрев реактора. Горелки дизельного топлива прекращают свою работу.

Отходящая газовоздушная смесь – дымовой газ системы отопления проходит очистку в керамических фильтрах пылеуловителя и выбрасывается через дымовую трубу.

*Система охлаждения.* Система охлаждения представлена водным обратным контуром, который включает в себя бак охлаждающей воды, конденсатор (*трубчатый теплообменник*) и градирню. Горячий пар проходит по трубам в конденсаторе, трубы помещены в холодную воду, происходит теплообмен и пары масла конденсируются, стекая в маслоприемник. Согретая вода будет поступать на вентиляционную градирню, охлаждаться, поступать в бак охлаждающей воды, замыкая обратный контур. Емкость обратного цикла - 150 м<sup>3</sup>. Из маслоприемника масло будет поступать в подземные резервуары для остывания (*2 шт. по 25 м<sup>3</sup>*). Остывшее масло через насосы поступает в надземные резервуары готовой продукции (*2 шт. по 25 м<sup>3</sup>*) и далее подается на установку осветления масла.

*Осветление масла.* Сущность процесса осветления масла заключается в пропускании масла через сорбент, который имеет микропористую структуру, что способствует его «молекулярной фильтрации», в процессе которой вредные примеси и продукты распада масла задерживаются в гранулах сорбента.

Установка состоит из колонн с сорбентом «фуллерова земля», буферных емкостей и устройства реактивации сорбента. В данной установке происходит восстановление химических свойств масла. Сорбент способен впитывать продукты распада масла, снижая его кислотность, проводя его осветление и повышение исходных характеристик. Установка предоставляется в сборе, готовая к работе. Монтажные работы оборудования не требуются.

*Резервуары.* Хранение сырья - отработанного масла планируется в 12-ти подземных резервуарах по 25 м<sup>3</sup>. Резервуары стальные, подземные, горизонтальные. Для исключения протечек предусматривается антикоррозийное покрытие для защиты от воздействия влаги - битумная грунтовка.

Для остывания масла - промежуточный продукт, планируется 2 подземных резервуара по 25 м<sup>3</sup> с дыхательным клапаном.

Хранение готовой продукции - чистого масла планируется в подземных резервуарах - 2 шт. по 25 м<sup>3</sup>. Резервуары стальные, подземные, горизонтальные с дыхательным клапаном.

Каждый резервуар оснащен площадками обслуживания, необходимой вентиляционной арматурой, приборами КИПиА для регистрации уровня масла в резервуаре.

*Складские сооружения.* Проектом предусматривается наличие трех складов для хранения материалов и оборудования - склады МТЦ. Склады МТЦ предназначены для приема, хранения и отпуска материально технических ценностей: материалов, оборудования и запасных частей.

Склады представляют собой отдельно стоящие неотапливаемые закрытые помещения, выполненные в виде железобетонных перекрытий с металлическими балками. Фундаменты здания монолитные, ж/б, столбчатого типа.

*Здание АБК и автовесовая.* Здание АБК представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание. Пространственная жесткость обеспечивается монолитным, ж/б каркасом (колонны, ригеля, плиты перекрытий и покрытия). Фундаменты здания монолитные, ж/б, столбчатого типа.



Автотесовая представляет собой стационарные безфундаментные автомобильные весы. Включает в себя: платформу, систему весоизмерения (*тензодатчики, контроллеры, система передачи данных*).

Сроки строительства: начало монтажа установки - декабрь 2025 года - февраль 2026 года. Ввод в эксплуатацию установки март-апрель 2026 года.

*Водоснабжение и водоотведение.*

На период строительства для производственных нужд предусматривается привозная вода.

Водопотребление в период эксплуатации объекта намечаемой деятельности предусматривается от 2 скважин, пробуренных от водоносных горизонтов, уже существующих на участке планируемой деятельности. Расход воды на производственные нужды составит - 165,38 м<sup>3</sup>, на хозяйственно бытовые нужды - 163,06 м<sup>3</sup>.

Технологический процесс предусматривает использование технической воды в оборотном цикле. Вода используется, как охладитель в конденсаторе по принципу теплообменника, охлаждается в вентиляционной градирне и опять идет на охлаждение. Объем воды в оборотном цикле - 150 м<sup>3</sup>. Подпитка - 15 м<sup>3</sup>. Так же технологическая вода используется в замкнутом цикле водного контура отопительного котла в объеме 0,23 м<sup>3</sup>. Подпитка - 0,15 м<sup>3</sup>.

Хозяйственно-бытовые стоки от строительной площадки по системе временных трубопроводов будут отводиться в септик, изолированный от поверхностных и подземных вод. По мере наполнения септика стоки будут откачиваться, и вывозиться специализированными машинами. Объем образования сточных вод в период строительных работ составит - 23,73 м<sup>3</sup>.

В процессе эксплуатации отведение технических вод не планируется, так как вода используется только в оборотном цикле. Отведение хозяйственных стоков планируется в септик, из которого будет производиться откачка наемным транспортом по договору.

**3. В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений: -**

**4. Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:**

- Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности за №КЗ67VWF00290922 от 05.02.2025 года;

- Отчет о возможных воздействиях «Переработка отходов отработанного масла на ректификационной установке НУ2800\*6000».

- Протокол общественных слушаний посредством открытых собраний по проекту «Переработка отходов отработанного масла на ректификационной установке» от 29.08.2025 года.

**5. Вывод о возможных существенных воздействиях на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, сведения о характере таких воздействий, а также компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены таким воздействиям.**

Согласно сведениям ООВВ, общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий характеризуется как незначительное.

Воздействие в период строительства будет носить по пространственному масштабу - ограниченное, по времени воздействия - кратковременное, по интенсивности - незначительное. По категории значимости - воздействие низкой значимости.

Воздействие в период эксплуатации будет носить по пространственному масштабу - ограниченное, по времени воздействия - постоянное, по интенсивности - незначительное. По категории значимости - воздействие низкой значимости.

**6. Основные аргументы и выводы, послужившие основой для вынесения заключения.**

Представленный проект отчет о возможных воздействиях «Переработка отходов отработанного масла на ректификационной установке НУ2800\*6000» не противоречит Экологическому законодательству.

В соответствии со ст.77 ЭК РК, составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

**7. Информация о проведении общественных слушаний:**

1). Дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях на Интернет-ресурсе Уполномоченного органа в области охраны окружающей среды - 10.09.2025г.

2). Дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях на официальных Интернет-ресурсах местных исполнительных органов - 29.07.2025г.

3). Дата размещения проекта в средствах массовой информации: газета «Обзор недели» от 25.07.2025 г. №29 (794).



4). Дата распространения объявления о проведении общественных слушаний через теле-или радиоканал (каналы): «Halyg radiosy» 25.07.2025 года;

5). Электронный адрес и номер телефона, по которым общественность могла получить дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности: эл. адрес: [too.abay@mail.ru](mailto:too.abay@mail.ru), тел. 8 701 492 37 97,

6). Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях: [pavlodar-ekodep@ecogeo.gov.kz](mailto:pavlodar-ekodep@ecogeo.gov.kz).

7). Сведения о процессе проведения общественных слушаний: Общественные слушания проведены путем открытого собрания: 29.08.2025г. в 11:00 часов (Место проведения - г.Павлодар, ул. Лермонтова, 91, (в здании Республиканской научно-технической библиотеки, Актовый зал) также посредством ZOOM). Протокол размещен 03.09.2025 года, на <https://ndbecology.gov.kz/>.

29.08.2025г. в 15:00 часов (Место проведения - Павлодарская область, Павлодарский район, Жетекшинский с.о., с.Жетекши, ул. М. Ауэзова,15, Аппарат акима с. Жетекши также посредством ZOOM). Протокол размещен 03.09.2025 года, на <https://ndbecology.gov.kz/>.

8. Обобщение информации, полученной в результате консультаций с заинтересованными государственными органами, проведения общественных слушаний, оценки трансграничных воздействий (в случае ее проведения), рассмотрения проекта отчета о возможных воздействиях экспертной комиссией, с пояснением о том, каким образом указанная информация была учтена при вынесении заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях и выводы полученные в результате их рассмотрения были сняты. Замечания и предложения от населения и заинтересованной общественности в ходе общественных слушаний были учтены.

9. Условия, при которых реализация намечаемой деятельности признается допустимой:

1) условия охраны окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей, соблюдение которых является обязательным для инициатора при реализации намечаемой деятельности, включая этапы проектирования, строительства, реконструкции, эксплуатации, постутилизации объектов и ликвидации последствий при реализации намечаемой деятельности;

1. Согласно п.2 ст.320 ЭК РК, места накопления отходов предназначены для: временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяце до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

2. В соответствии со ст.327 ЭК РК, необходимо выполнять соответствующие операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без: 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира; 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории. При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст.329 ЭК РК.

5. В соответствии с требованием п.3 ст.394 ЭК РК, запрещаются ввод в эксплуатацию и эксплуатация входящих в состав объекта I или II категории зданий, сооружений и их комплексов без предусмотренных проектом строительства сооружений, установок и оборудования, предназначенных для очистки и (или) обезвреживания выбросов и сбросов, а также управления отходами.

6. Согласно ст.329 ЭК РК, необходимо придерживаться принципа иерархии. Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития РК: предотвращение образования отходов; подготовка отходов к повторному использованию; переработка отходов; утилизация отходов; удаление отходов.

7. Необходимо в обязательном порядке учесть все предложения и замечания, указанные в сводном протоколе по данному отчету о возможных воздействиях.

8. Соблюдать технологические инструкции, правила и регламенты по эксплуатации установок и оборудования.

9. Обеспечить соблюдение в полном объеме требований действующего экологического законодательства.

10. Согласно п.1 ст.209 ЭК РК, хранение, обезвреживание, захоронение и сжигание отходов, которые могут быть источником загрязнения атмосферного воздуха, вне специально оборудованных мест



и без применения специальных сооружений, установок и оборудования, соответствующих требованиям, предусмотренным экологическим законодательством РК, запрещаются.

11. Согласно ст.381 ЭК РК, при строительстве (*возведении, создании*) которых предполагается образование отходов, необходимо предусматривать места (*бетонированные площадки*) для сбора таких отходов в соответствии с правилами, нормативами и требованиями в области управления отходами, устанавливаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

12. Вести контроль состава принимаемых на переработку отходов по прилагаемым к каждой партии паспортам отходов. При этом не допускать в состав перерабатываемых отходов: хлор-, фтор-, бор-, ртутьсодержащих отходов, а также кислотных, литиевых, кадмиевых элементов питания либо их частей.

13. Предусмотреть выполнение требований пп.4 п.2 главы 1 «Санитарно-эпидемиологических требований к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (*далее - Санитарные правила*) санитарно-защитная зона - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов. В соответствии с п.50 Санитарных правил, СЗЗ для объектов II и III классов опасности - не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности - не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (*при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности*), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При проведении мероприятий по озеленению необходимо учитывать природно-климатические условия района расположения предприятия.

14. В соответствии с требованием п.1 ст.336 ЭК РК, субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

15. Обеспечить реализацию норм ст.238 ЭК РК.

16. Предусмотреть мероприятия, снижающие или исключающие опасные свойства отходов.

17. Предусмотреть внедрение мероприятий по применению пылеподавления на всех этапах технологических процессов в том числе и современных методов и технологий для пылеподавления пылящих поверхностей с использованием связывающих веществ.

18. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ, и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам. В этой связи для осуществления дальнейшей намечаемой деятельности необходимо получить санитарно-эпидемиологическое заключение, на проекты нормативной документации и на проекты по установлению расчетных (предварительных) и установленных (окончательных) санитарно-защитных зон с уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения объектов государственного санитарно-эпидемиологического контроля и надзора в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения.

2) информация о необходимых мерах, направленных на обеспечение соблюдения условий, указанных в подпункте 1) настоящего пункта, которую уполномоченным государственным органам необходимо учитывать при принятии решений, связанных с намечаемой деятельностью;

Согласно п.5 ст.106 ЭК РК, строительство и эксплуатация объектов II категории без соответствующего экологического разрешения запрещается. В связи с чем, до начала осуществления намечаемой деятельности необходимо получить экологическое разрешение на воздействие.

При подаче заявления на проведение государственной экологической экспертизы необходимо руководствоваться требованиями ст.122 ЭК РК. Перечень материалов к заявлению на получение экологического разрешения на воздействие, определен нормами п.2 указанной статьи.

Согласно п.2 ст.88 ЭК РК, по данному объекту, государственная экологическая экспертиза организуется и проводится местными исполнительными органами областей, городов республиканского



значения, столицы. При проведении государственной экологической экспертизы подлежит обеспечение соблюдения условий, указанных в пп.1 п.9.

3) *предельные количественные и качественные показатели эмиссий, физических воздействий на природную среду;*

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении строительных работ будут являться: земляные, погрузочно-разгрузочные работы; сварочные и окрасочные работы; работы с битумсодержащими материалами; монтаж трубопроводов с полиэтиленовыми трубами (*сварка полиэтилена*); механические работы: перфораторы, дрели, пилы отрезные; пыление на строительной площадке при движении автотранспорта; ДВС автотракторной техники. Выбросы при выполнении строительно-монтажных работ составят - 0,388296 тонн.

При эксплуатации завода будут проводиться следующие технологические операции, сопровождающиеся выбросами загрязняющих веществ в атмосферу: хранение сырья - отработанного масла, промежуточной продукции и готовой продукции – осветлённого масла в резервуарах; работа наносного оборудования; работа ректификационной установки; А так же операции вспомогательного оборудования: работа твердотопливного котла; пересыпка и хранение угля и золы.

Проектная масса выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации завода составит - 8,2531 тонн/год.

4) *предельное количество накопления отходов по их видам;*

При выполнении строительно-монтажных работ в процессе реализации намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов производства и потребления: смешанные отходы строительства; отходы сварки; упаковка, загрязненная ЛКМ; промасленная ветошь; смешанные коммунальные отходы (ТБО). Объемы образующихся отходов при СМР составят - 2,2857 тонн за период строительства.

Объемы образования отходов на период эксплуатации: пыль аспирационная - 0,0123 тонн; отход фуллеровой земли - 2,7 в 2 года; упаковка, загрязненная опасными веществами - 0,02625 тонн; промасленная ветошь - 0,262 тонн; отходы резинотехнических изделий и паронита - 0,1875 тонн; отходы от уборки улиц - 0,43 тонн; смешанные коммунальные отходы (ТБО) - 0,306 тонн.

5) *Предельное количество захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках реализации намечаемой деятельности:* -

6) 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 в соответствии со статьей 76 ЭК РК. Правила проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 1 июля 2021 года №229.

7) *Условия и необходимые меры, направленные на предупреждение аварий, ограничение и ликвидацию их последствий.*

Основные принятые защитные меры в проекте. В процессе производства транспортировка, обработка и хранение всех продуктов предусмотрена в закрытых системах и оборудовании разных закрытых типов. Во всех соединительных местах между оборудованием и трубопроводами применяется фланцевое уплотнительное соединение по требованиям класса. Применяются высокотемпературные, коррозионно-стойкие, износостойкие фланцы и прокладки для повышения герметичности фланцевых соединений оборудования и трубопроводов во избежание распространения и утечки вредных веществ. Для отбора проб и анализа применяется закрытый пробоотборник, который может эффективно предотвращать утечку материалов. При строительстве, после монтажа оборудования, после получения положительных результатов термообработки и неразрушающего контроля следует проводить испытание под давлением и испытание на герметичность в соответствии с требованиями правил. На объекте намечаемой деятельности предусмотрена сеть противопожарных труб с гидрантами, пожарным лафетным стволом и определенным количеством переносных порошковых огнетушителей и передвижных порошковых огнетушителей. В производственном здании предусмотрена система пожарной сигнализации. Специалисты должны быть укомплектованы необходимыми средствами индивидуальной защиты, такими как респираторы марок «Кама», «ШБ-1», «Лепесток», «РУ-60М», каски, перчатки, очки, щитки, ботинки с усиленными носками и другие приспособления по требованию во избежание несчастных случаев. Вокруг оборудования предусмотрены противоскользящие рабочие площадки, лестницы и защитные перила во избежание падения и проскальзывания, что было удобно для обслуживания оборудования и проверки в процессе производства. Предусмотрена система электростатического заземления оборудования, трубопроводов и других устройств, которые могут создавать статическое электричество, надежно заземляются, при этом операторы оборудованы





антистатическими спецодеждами во избежание возникновения статического электричества из-за трения, что вызывает пожар и взрыв.

8) *обязанности инициатора по предотвращению, сокращению и (или) смягчению негативных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включая меры по сохранению биоразнообразия, а также устранению возможного экологического ущерба, если реализация намечаемой деятельности может стать причиной такого ущерба.*

В целях уменьшения негативных воздействий в отчёте предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды:

*Охрана атмосферного воздуха:* аппаратура и оборудование будут выбираться с учетом взрывопожароопасности и токсичности продукта; максимальная герметизация технологических операций, выбор запорной арматуры класса герметичности А; применение герметичных аппаратов и трубопроводов, исключающих образование взрывоопасных концентраций горючих газов в окружающей среде во всех режимах работы; автоматический контроль и управление операциями; для перекачивания сырья, промежуточного и готового продукта, будут применены герметичные мембранные насосы или экранированные насосы; удобство обслуживания и безопасность эксплуатации, возможность проведения ремонтных работ и принятию оперативных мер по предотвращению и локализации аварийных ситуаций; технологические аппараты, оборудование и трубопроводы, расположенные на открытой площадке, выполнены с учетом коррозионных свойств продуктов, температуры, давления и климатических условий; выполнение установок и коммуникаций цельносварными, с минимальным количеством фланцевых соединений.

*Охрана водных ресурсов:* оборудование зоны санитарной охраны подземного источника водоснабжения в соответствии с требованиями раздела 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26); - исключение бесконтрольного нерегулируемого выпуска подземных вод, а в аварийных случаях – срочное принятие мер по ликвидации потерь воды; запрет эксплуатации водозаборных сооружений для подземных вод без оборудования их водорегулирующими устройствами, водоизмерительными приборами, а также без установления зон санитарной охраны; устройство водонепроницаемых покрытий на технологических площадках и проездах машин; гидроизоляция и герметизация подземных инженерных сетей и сооружений; устройство ограждающих бортиков площадок, на которые возможны аварийные проливы жидких продуктов, исключающих поступление загрязнённых стоков и аварийных разливов на рельеф; - исключение хранения отходов производства на необустроенных площадках и в неустановленных местах.

*Охрана недр и почв:* осуществлять движение автотранспорта на месте существующих, либо проектируемых дорог и проездов; проезд по бездорожью запрещается; при проведении планировочных работ не допускается смешивание плодородного слоя почвы с минеральным грунтом и загрязнение его, ведущее к ухудшению плодородных свойств.

*Охрана растительного и животного мира:* запрещается кормление и приманка диких животных и их изъятие; запрещено внедорожное перемещение автотранспорта и спецтехники; запрещено уничтожение животных, разрушение их гнёзд, нор, жилищ; запрещено уничтожение растительности и иные действия, ухудшающие условия среды обитания животных; недопущение проливов нефтепродуктов и других реагентов, а в случае их возникновения оперативная ликвидация; обязательное поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей, отходы потребления и производства необходимо хранить в контейнерах с крышками на оборудованных площадках; обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления производственной деятельности; обеспечение соответствия используемой техники экологическим требованиям (*по токсичности и дымности отработанных газов, по шумовым характеристикам*); в случае обнаружения гнездования или обитания позвоночных на территории земельного отвода производственной площадки, необходимо создать зону покоя и сообщить в уполномоченный орган лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»; максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну; движение автотранспорта только по установленной транспортной схеме, с разумным ограничением подачи звуковых сигналов.

9) информация о результатах оценки трансграничных воздействий (в случае ее проведения): -



**10. Вывод:** Намечаемая деятельность по отчету о возможных воздействиях «Переработка отходов отработанного масла на ректификационной установке НУ2800\*6000», допускается к реализации при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

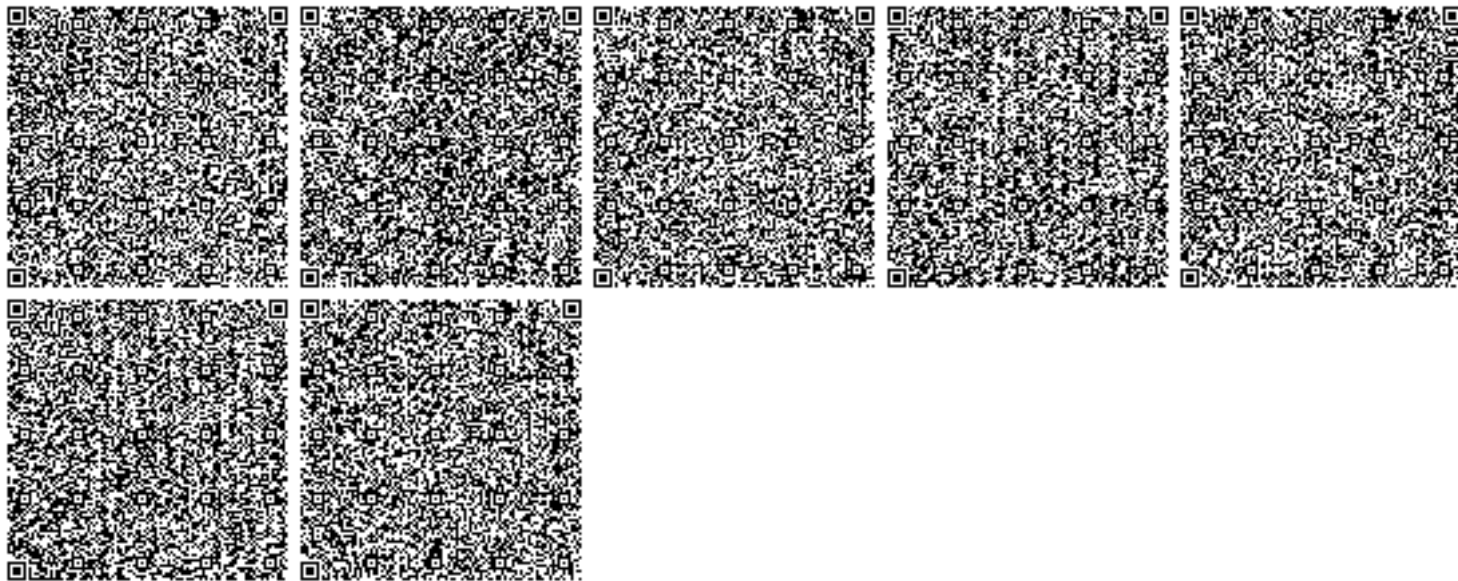
**Руководитель Департамента**

**К. Мусапарбеков**

*Исп: Быкова Е.Е.  
532354*

**Руководитель**

**Мусапарбеков Канат Жантуякович**



## **Приложение 16**

### **Паспорта основного оборудования**

ООО «HUA YIN»  
г. Xinxiang

РЕКТИФИКАЦИОННАЯ  
УСТАНОВКА  
по переработке масла

ПАСПОРТ

# Содержание:

1. Общие указания
2. Технические характеристики
3. Оказание мер безопасности
4. Подготовка к работе и запуск установки
5. Техническое обслуживание
6. Гарантии изготовителя
7. Сведения о рекламациях
8. Рабочий режим
9. Учёт технического обслуживания

## 1. Общие указания

Перегонка отработанного масла - это хорошо разработанная технология, которая предлагает практическое решение для переработки отработанного масла. В отличие от захоронения или сжигания отходов, которые вызывают серьезное загрязнение окружающей среды и потребляют много социальных ресурсов, перегонка превращает жидкие отходы в полезные продукты. Производственный процесс безопасен и надежен и не вызывает загрязнения окружающей среды с помощью хорошо контролируемых устройств.

## 2. Технические характеристики

|   | Характеристики                 | Значение |
|---|--------------------------------|----------|
| 1 | Производительность             | 10       |
| 2 | Процент выхода топлива         | 80–85%   |
| 5 | Процент выхода пролизного газа | 5–10%    |
| 6 | Напряжение питания, В          | 380      |
| 7 | Частота, Гц                    | 50       |
| 8 | Масса установки, кг            | 36000    |
| 9 | Высота установки, м            | 7        |

## 3. Оказание мер безопасности

### 1): Использование:

Ректификационная технология может решить проблему загрязнения отходами. В то же время он может получить лучшее масло. Любой другой несанкционированное использование может привести к травмам или материальный ущерб. Оператор должен работать в соответствии с обычными рабочими процедурами и не должен модифицировать или модифицировать машину каким-либо образом.

### 2): Квалификация:

Эксплуатация, отладка и техническое обслуживание должны осуществляется квалифицированным персоналом. Это должно быть обеспечено чтобы этот персонал прошел профессиональную подготовку и руководство по технике безопасности в этой области.



Обслуживающий персонал должен быть обучен всем вопросы безопасности всей машины, особенно общие правила безопасности, в том числе правила безопасности страна и регион пользователя, которые не включены в это Руководство.

3): Ответственность за надзор:

Оператор несет ответственность за сообщение о любых изменениях обнаружено, что это может поставить под угрозу безопасность соответствующего лица ответственный. Кроме того, оператор должен убедиться, что никому не разрешается входить в рабочую зону без разрешение.

## 4. Подготовка к работе и запуску установки

Перед началом работы необходимо провести специальный анализ о потенциальной опасности, которая может существовать или возникнуть. Пожалуйста, убедитесь, что весь персонал на площадке обеспечен другие эффективные меры безопасности (такие как: защитный забор, сигнализация, защита изоляции и т. д.)

– Перед нормальной эксплуатацией необходимо выполнить пробный запуск.

– По окончании работы проверьте, все ли предохранительные устройства являются полными и функциональными.

## 5. Техническое обслуживание

Из устройства противопожарной защиты — квадратный конденсатор — масловодяной сепаратор — горизонтальная охлаждающая труба — каталитическая камера. Все трубы должны быть проверены от задней части к передней.

Требования для чистой очистки: горизонтальная охлаждающая трубка один раз каждые 5 циклов; выход масла необходимо очищать один раз за 1 цикл.

## 6. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации установки - 1 год со дня приемки.

Срок службы установки с момента пуска составляет 800 циклов. По истечении срока службы установка подлежит замене реактора.

Предприятие-изготовитель не несёт ответственности и не гарантирует работу установки в случае:

- несоблюдения правил эксплуатации и ухода за установкой;
- несоблюдения технологического регламента;
- внесения конструктивных изменений в установку

## 7. Сведения о рекламациях

Предприятие-изготовитель принимает рекламации и удовлетворяет их при соблюдении потребителем всех норм эксплуатации, указанных в ТУ. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право изменения конструкции установки для улучшения её работы.

## 8. Рабочий режим

|                                                  |                                                                                                                               |      |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1                                                | Загрузить сырьё с использованием насоса                                                                                       | 2 ч  |
| 2                                                | Запустить систему отопления и начать нагревать. маслянистый газ поступает в систему конденсации и становится жидким топливом. | 16 ч |
| 3                                                | Охлаждение оборудования.                                                                                                      | 5 ч  |
| 4                                                | Выгрузка шлака из реактора                                                                                                    | 1 ч  |
| ОБЩЕЕ ВРЕМЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ОДНОЙ ПАРТИИ ПРОДУКЦИИ |                                                                                                                               | 24 ч |

## 9. Учёт технического обслуживания

Дата \_\_\_\_\_

Вид технического обслуживания \_\_\_\_\_

Наработка с начала эксплуатации \_\_\_\_\_

Должность выполнившего работы \_\_\_\_\_

Должность проверившего работы \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Вид технического обслуживания \_\_\_\_\_

Наработка с начала эксплуатации \_\_\_\_\_

Должность выполнившего работы \_\_\_\_\_

Должность проверившего работы \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_  
Вид технического обслуживания \_\_\_\_\_  
Наработка с начала эксплуатации \_\_\_\_\_  
Должность выполнившего работы \_\_\_\_\_  
Должность проверившего работы \_\_\_\_\_  
Дата \_\_\_\_\_  
Вид технического обслуживания \_\_\_\_\_  
Наработка с начала эксплуатации \_\_\_\_\_  
Должность выполнившего работы \_\_\_\_\_  
Должность проверившего работы \_\_\_\_\_



# Паспорт Руководство по эксплуатации

## «VULKAN» ЕКО / ЕКО Z

КОТЛЫ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ВОДОГРЕЙНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ

редакция ноябрь 2022

**тепло-хорошо.рф**

## Содержание

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Описание .....                                                               | 6  |
| 2. Технические характеристики .....                                             | 7  |
| 3. Техническое описание .....                                                   | 10 |
| 4. Требования к топливу .....                                                   | 12 |
| 4.1. Основное топливо .....                                                     | 12 |
| 4.2. Требования к помещениям для хранения топлива .....                         | 13 |
| 5. Устройство котла.....                                                        | 14 |
| 6. Система управления.....                                                      | 17 |
| 7. Упаковка.....                                                                | 18 |
| 8. Указание безопасной эксплуатации .....                                       | 18 |
| 9. Общие указания по эксплуатации .....                                         | 22 |
| 9.1. Подготовка к монтажу.....                                                  | 22 |
| 9.2. Монтаж котла .....                                                         | 23 |
| 9.3. Монтаж дымохода .....                                                      | 26 |
| 9.4. Комбинация «котел-дымовая труба» .....                                     | 28 |
| 9.5. Монтаж электрооборудования и элементов управления .....                    | 28 |
| 9.6. Подсоединение к электрической сети .....                                   | 28 |
| 9.7. Подсоединение к системе отопления.....                                     | 28 |
| 9.8. Подключение контроллера .....                                              | 29 |
| 9.9. Пуско-наладка .....                                                        | 29 |
| 10. Эксплуатация котла.....                                                     | 29 |
| 10.1. Ввод в эксплуатацию .....                                                 | 29 |
| 10.2. Запуск котла .....                                                        | 30 |
| 11. Общие указания по техническому обслуживанию и ремонту .....                 | 31 |
| 11.1. Указания и меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте ..... | 31 |
| 11.2. Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта .....            | 31 |
| 11.3. Уход за котлом .....                                                      | 31 |
| 12. Указания по хранению и консервации .....                                    | 32 |
| 13. Возможные неполадки и их устранение .....                                   | 34 |
| 14. Транспортирование и хранение .....                                          | 35 |
| 15. Комплект поставки.....                                                      | 35 |
| 16. Гарантийные обязательства.....                                              | 36 |
| 17. Сведения об утилизации .....                                                | 38 |
| 18. Гарантийный талон .....                                                     | 40 |

Благодарим за покупку автоматического твердотопливного котла «VULKAN».

Мы учли пожелания наших клиентов при создании автоматического котла удовлетворяющего потребности даже самого требовательного покупателя.

Автоматические котлы «VULKAN», по сравнению с традиционными котлами на твердом топливе, могут составить альтернативу котлам на газе и дизельном топливе.

Основные преимущества использования автоматического котла «VULKAN» - автоматический процесс сжигания и подачи топлива, удобство и простота обслуживания, возможность использования разных видов топлива, высокий КПД, высокая теплоотдача.

К особенностям конструкции автоматического котла «VULKAN» относятся:

- специальная горелка III-го поколения «Антишлак» (эффективно сжигает бурый уголь, пеллеты и штыб, эффективно справляется со шлакованием топлива на горелке);
- уникальная поворотная ретортная горелка (для автоматических котлов марки «Vulkan Eko PLUS» - по специальному заказу);
- увеличенный размер топочной камеры и внутреннего зольника;
- возможность установки дополнительных опций: автоматическое золоудаление (шнековое/нижнее), контроллер с функцией GSM, увеличенный топливный бункер, конвейерная подача топлива для бункера и др.;
- возможна установка узла топливоподачи для пеллет с диаметром трубы 114 мм и диаметром вала 28 мм.



Прежде чем приступать к монтажу и эксплуатации котла «VULKAN», следует внимательно прочитать настоящее руководство по эксплуатации и ознакомиться с органами управления для правильной и безопасной ее работы. Сохраняйте данное руководство в течении всего времени эксплуатации котла «VULKAN».

Котел «VULKAN» применяют в соответствии с техническими характеристиками и с учетом обеспечения требований правил техники безопасности, приведенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем – РЭ), предназначено для ознакомления с котлом «VULKAN» и устанавливает правила его эксплуатации и обслуживания, соблюдение которых обеспечивает поддержание котла в постоянном работоспособном состоянии.

Кроме того, РЭ является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики котлов «VULKAN».



РЭ рассчитано на обслуживающий персонал, владеющий базовыми знаниями и навыками работы с данным оборудованием.

Предприятие-изготовитель ведет постоянную работу по усовершенствованию конструкции котлов и оставляет за собой право на внесение изменений не отраженных в данном руководстве, без уведомления покупателя, не влияющих на эксплуатационные характеристики и потребительские свойства котла.

Внимательно ознакомьтесь с данным паспортом! Нарушение правил монтажа и эксплуатации могут привести к выходу из строя котла и его оборудования, и потери права на гарантийный ремонт, а также к угрозе жизни и здоровью пользователя.

За дополнительной информацией Вы можете обратиться:

тел. 8 (929) 333 19 55

сайт [www.vulkan-rus.ru](http://www.vulkan-rus.ru)



#### **ВНИМАНИЕ:**

Для подключения электрического оборудования котла «VULKAN» к электрической сети используйте кабель питания с заземлением.

Эксплуатация котла «VULKAN» возможна только после его монтажа. Монтаж и эксплуатация электрооборудования должны производиться согласно следующим правилам: «Правила эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП), «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ ЭЭП) и соответствующим государственным стандартам ССБТ (ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.1.019).

При работе котлов «VULKAN» может возникнуть опасность травмирования движущимися частями, получения термического ожога, поражения электрическим током, отравления и возгорания.

## 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

- 1.1 Котлы «VULKAN» предназначены для теплоснабжения индивидуальных жилых домов, зданий и сооружений коммунально-бытового назначения, производственных помещений, оборудованных системами водяного отопления с естественной или принудительной циркуляцией и горячего водоснабжения.
- 1.2 Котлы «VULKAN» выполнены согласно ТУ 25.21.12-001-21913176-2017.
- 1.3 В основу работы котлов положен принцип принудительного (наддувного) сжигания топлива, равномерно распределенного на диске горелки. В качестве топлива применяется фракционный бурый уголь, древесные пеллеты, а при необходимости брикеты, дрова, отходы лесопереработки и агропеллеты.
- 1.4 Котлы предназначены для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом (УХЛ) по ГОСТ 15150.

Места размещения котлов при эксплуатации по ГОСТ 15150:

- для эксплуатации в помещениях (объемах) с искусственно регулируемые климатическими условиями (категория размещения – 4);
  - допускаемый температурный режим работы котлов от 5 до 50 °С.
- 1.5 Электрооборудование котлов соответствует требованиям ГОСТ 12.1.030 и правилам устройства электроустановок (ПУЭ).
  - 1.6 Котлы «VULKAN» соответствуют правилам устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115 °С).

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики котлов указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Основные характеристики котлов марки VULKAN Eko

| Наименование показателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Значение   |      |      |      |      |      |      |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| Номинальная мощность, кВт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15         | 19   | 25   | 32   | 40   | 50   | 60   | 80    | 100   |
| Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 140        | 180  | 230  | 300  | 400  | 500  | 600  | 800   | 1000  |
| Рабочее давление теплоносителя, Мпа (кг/см <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,25 (2,5) |      |      |      |      |      |      |       |       |
| КПД котла, %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 82-90      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Потребляемая эл. мощность, не более Вт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 600        |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Объем теплоносителя, л                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 60         | 70   | 80   | 100  | 120  | 120  | 140  | 180   | 210   |
| Расход воды через котел номинальный, (при температурном графике 80-60°C), м <sup>3</sup> /ч                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,64       | 0,82 | 1,07 | 1,38 | 1,72 | 2,15 | 2,58 | 3,44  | 4,30  |
| Расход воды через котел минимальный, м <sup>3</sup> /ч                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,45       | 0,57 | 0,75 | 0,96 | 1,50 | 1,81 | 2,41 | 3,01  | 3,7   |
| Объем бункера топлива (штатный), л                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 200        | 300  | 300  | 300  | 300  | 400  | 600  | 600   | 600   |
| Минимальная высота дымовой трубы, м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3          | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4     | 6     |
| Диаметр дымохода, мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 159        | 159  | 159  | 159  | 219  | 219  | 219  | 219   | 219   |
| Диаметр патрубка подключения теплоносителя, Ду мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 32         | 32   | 32   | 40   | 40   | 40   | 40   | 50    | 50    |
| Диаметр трубы топливоподачи (наружный), мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 108        | 108  | 108  | 108  | 108  | 108  | 108  | 108   | 108   |
| Длина трубы топливоподачи, мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 620        | 620  | 620  | 620  | 620  | 620  | 720  | 720   | 720   |
| Диаметр вала шнека топливоподачи, мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25         | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25    | 25    |
| Длина шнека топливоподачи, мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 960        | 960  | 960  | 960  | 990  | 990  | 1145 | 1145  | 1145  |
| Площадь теплообмена (общая), м <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,2        | 1,6  | 2,2  | 2,9  | 3,8  | 4,7  | 5,6  | 7,7   | 9,7   |
| Рабочая температура теплоносителя, Т1/Т2 °С                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 80/60      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Максимальная температура теплоносителя, °С                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 90         |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Давление срабатывания предохранительного клапана, Мпа (кг/см <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,3 (3,0)  |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Температура дымовых газов, °С, не более                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 200        |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Расход топлива максимальный (при использовании бурого угля, калорийностью 4920 ккал/кг), кг/ч                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3,2        | 4    | 5,3  | 6,7  | 8,4  | 10,5 | 12,6 | 16,8  | 21,1  |
| Расход топлива номинальный (при использовании бурого угля, калорийностью 4920 ккал/кг), кг/ч                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,92       | 2,4  | 3,18 | 4,02 | 5,04 | 6,3  | 7,56 | 10,08 | 12,66 |
| Диаметр для предохранительного клапана, Ду мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25         |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Диаметр дренажа котла, Ду мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20         |      |      |      |      |      |      |       |       |
| Масса, кг                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 320        | 345  | 410  | 450  | 500  | 510  | 565  | 710   | 790   |
| <b>Примечание:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Допускается изменение габаритных размеров и веса в зависимости от комплектации котлов;</li> <li>2. Значение КПД зависит от влажности, сортности и размеров фракции топлива и может меняться как в большую, так и в меньшую сторону.</li> <li>3. Отапливаемая площадь указана при условии, что высота потолков в помещении не более 2,8 м.</li> </ol> |            |      |      |      |      |      |      |       |       |

Таблица 2 – Размеры котлов VULKAN Eko

| Модель | 15   | 19   | 25   | 32   | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Размер |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| H1     | 1325 | 1400 | 1410 | 1410 | 1500 | 1500 | 1535 | 1685 | 1805 |
| H2     | 1390 | 1465 | 1475 | 1475 | 1565 | 1565 | 1625 | 1775 | 1895 |
| H3     | 1400 | 1475 | 1500 | 1500 | 1590 | 1590 | 1620 | 1775 | 1895 |
| H4     | 1415 | 1465 | 1425 | 1630 | 1630 | 1645 | 1570 | 1670 | 1715 |
| H5     | 165  | 165  | 175  | 175  | 180  | 180  | 205  | 185  | 185  |
| h1     | 585  | 585  | 815  | 825  | 800  | 800  | 820  | 940  | 950  |
| h2     | 790  | 790  | 1020 | 1100 | 1080 | 1080 | 1145 | 1265 | 1280 |
| B1     | 650  | 650  | 650  | 650  | 640  | 640  | 795  | 795  | 795  |
| B2     | 465  | 470  | 470  | 525  | 525  | 525  | 645  | 630  | 630  |
| B3     | 1165 | 1165 | 1165 | 1235 | 1235 | 1235 | 1530 | 1530 | 1530 |
| D1     | 159  | 159  | 159  | 159  | 219  | 219  | 219  | 219  | 219  |
| D2     | Ду32 | Ду32 | Ду32 | Ду40 | Ду40 | Ду40 | Ду40 | Ду50 | Ду50 |
| D3     | Ду32 | Ду32 | Ду32 | Ду40 | Ду40 | Ду40 | Ду40 | Ду50 | Ду50 |
| D4     | Ду25 | Ду25 | Ду25 | Ду25 | Ду25 | Ду25 | Ду25 | Ду25 | Ду25 |

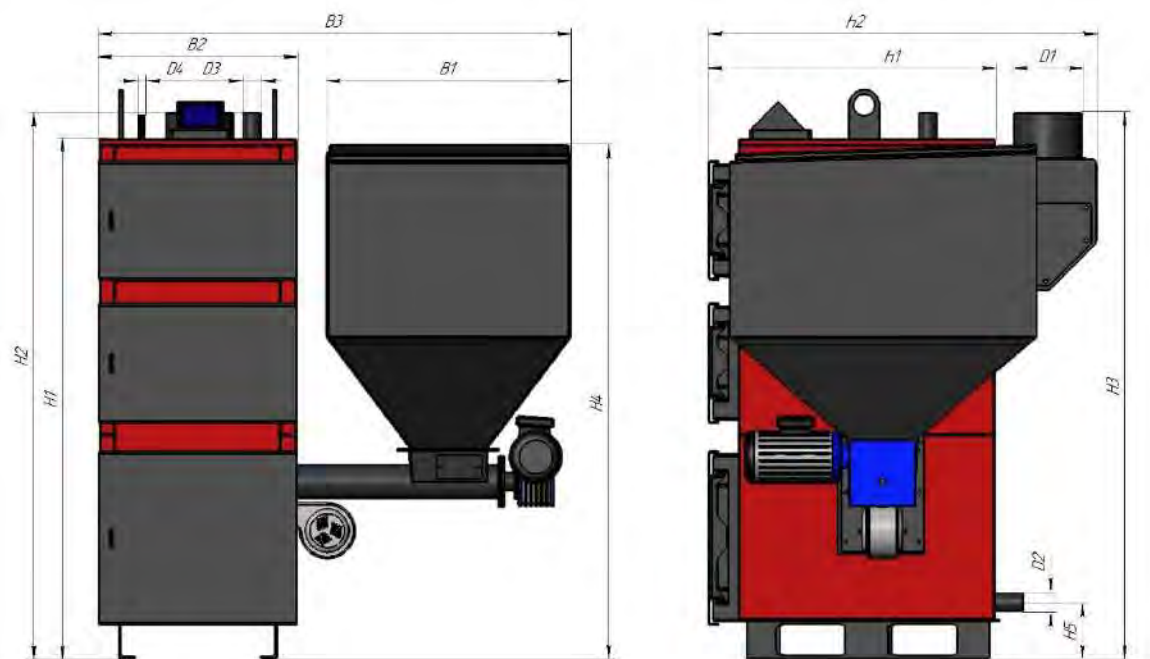


Рисунок 1. Габаритные размеры VULKAN Eko

Таблица 3 — Размер котла VULKAN EKO Z

| Модель | 15   | 19   | 24   | 32   | 40   | 50   | 60   | 80   |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Размер |      |      |      |      |      |      |      |      |
| H1     | 1330 | 1450 | 1450 | 1435 | 1530 | 1530 | 1530 | 1690 |
| H2     | 1420 | 1530 | 1530 | 1550 | 1615 | 1615 | 1615 | 1800 |
| H3     | 1400 | 1525 | 1525 | 1520 | 1610 | 1610 | 1610 | 1790 |
| H4     | 1415 | 1465 | 1425 | 1630 | 1630 | 1645 | 1570 | 1670 |
| H5     | 590  | 590  | 590  | 508  | 467  | 467  | 467  | 720  |
| h1     | 540  | 570  | 780  | 820  | 780  | 780  | 920  | 920  |
| h2     | 744  | 785  | 1000 | 1090 | 1080 | 1080 | 1220 | 1280 |
| h3     | 1520 | 1520 | 1735 | 1825 | 1815 | 1815 | 1955 | 2165 |
| B1     | 645  | 795  | 795  | 795  | 795  | 800  | 800  | 800  |
| B2     | 500  | 500  | 500  | 560  | 560  | 560  | 560  | 660  |
| D1     | 159  | 159  | 159  | 159  | 219  | 219  | 219  | 219  |
| D2     | Ду32 | Ду32 | Ду32 | Ду40 | Ду40 | Ду40 | Ду40 | Ду50 |
| D3     | Ду32 | Ду32 | Ду32 | Ду40 | Ду40 | Ду40 | Ду40 | Ду50 |
| D4     | Ду25 | Ду25 | Ду25 | Ду25 | Ду25 | Ду25 | Ду25 | Ду25 |

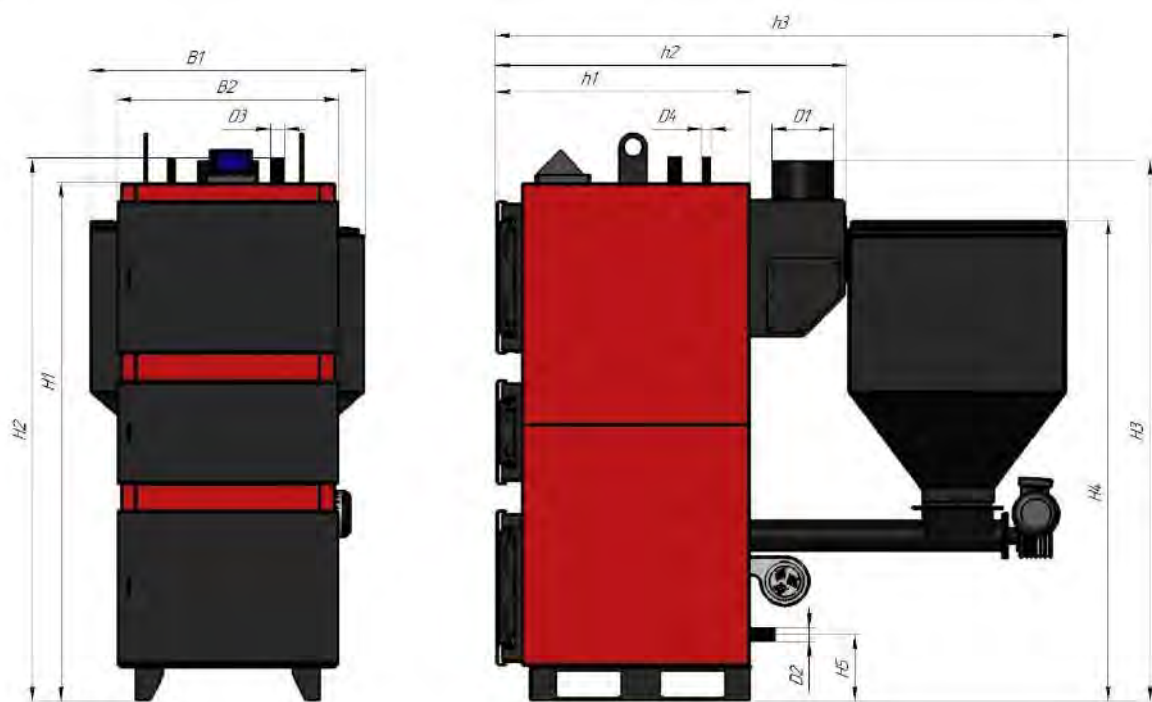


Рисунок 2. Габаритные размеры VULKAN EKO Z

### 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Конструкция котлов включает составные элементы, указанные в таблице 4.

Таблица 4

| №  | Наименование                                                                                                              | Количество  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1  | Стальная топочная камера                                                                                                  | 1           |
| 2  | Стальной трубчатый теплообменник                                                                                          | 1           |
| 3  | Чугунная горелка ретортного типа                                                                                          | 1           |
| 4  | Зольник                                                                                                                   | 1           |
| 5  | Дверцы*: <ul style="list-style-type: none"><li>• зольника;</li><li>• теплообменника;</li><li>• топочной камеры;</li></ul> | 1<br>1<br>1 |
| 6  | Блок управления котла                                                                                                     | 1           |
| 7  | Привод шнекового механизма                                                                                                | 1           |
| 8  | Наддувной вентилятор                                                                                                      | 1           |
| 9  | Бункер-накопитель                                                                                                         | 1           |
| 10 | Дымоотвод                                                                                                                 | 1           |

- 3.1 Технологический процесс получения тепловой энергии состоит в следующем: теплоноситель подается в котел через патрубок обратной линии, в котле соприкасаясь с теплообменными поверхностями камеры сгорания (топки) и с трубами конвективных поверхностей нагрева, нагревается и через патрубок подачи поступает к потребителю.
- 3.2 Топливо загружается в бункер. Шнек, вращаясь, захватывает топливо из бункера, подает его в горелку. Далее топливо поступает на чашу ретортной горелки, оснащенной специальными каналами, по которым подается воздух при помощи вентилятора.
- 3.3 Горелка находится в топочной камере котла, которая окружена со всех сторон водяной рубашкой. При горении топлива выделяются дымовые газы, которые проходят через водонаполненный теплообменник, через него происходит передача тепловой энергии теплоносителю. Далее теплоноситель при помощи естественной (гравитационной) или принудительной циркуляции поступает потребителю.
- 3.4 Зольный остаток, образующийся в результате сгорания топлива, выдавливается новой порцией топлива на кромку ретортной горелки и затем осыпается с горелки во внутренний зольник.
- 3.5 В случае установки автоматического золоудаления: зола из внутреннего зольника подается в наружный зольник. Наружный зольник изготавливается съемным и, при необходимости, его возможно установить за пределами котельной, ниже или в боковой части котла.
- 3.6 Работой привода шнекового механизма и вентилятора управляет блок управления, который определяет продолжительность вращения шнека, а также силу наддува

вентилятора для поддержания заданной температуры теплоносителя на выходном патрубке из котла.

3.7 Наддувный вентилятор создает избыточное давление в топке, за счет которого газы из топки поступают в трубчатый теплообменник по газовому тракту котла и направляются через дымовой короб в канал дымохода.

3.8 Полученное тепло может быть использовано в открытых или закрытых системах теплоснабжения на нужды отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические потребности. При этом не допускается прямой отбор теплоносителя из котла или системы отопления, передача тепловой энергии организуется через приборы отопления или теплообменник.

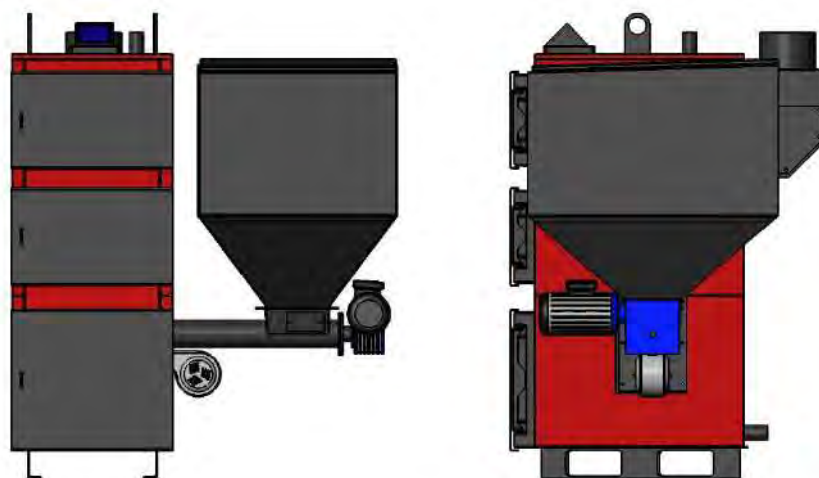


*Рисунок 3 — Внешний вид котлов VULKAN Eko.*

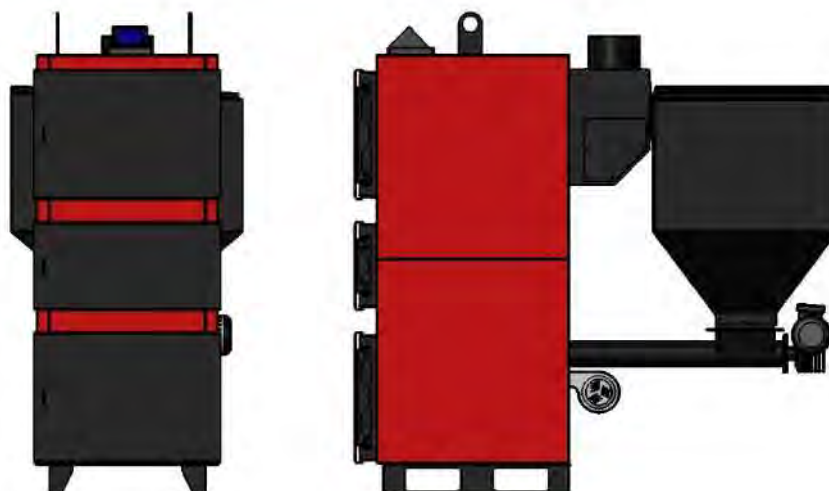


*Рисунок 4 — Внешний вид котлов VULKAN Eko Z.*



## 4. ТРЕБОВАНИЯ К ТОПЛИВУ

### 4.1. Основное топливо

4.1.1 Основным видом топлива для котлов являются фракционный бурый уголь (семечка, горошек, орех), гранулы из опилок (топливные пеллеты, агропеллеты).

Требования к топливу:

1. Уголь фракции «Семечка» размер 5-25 мм, «Горошек» размер 5-30 мм (рекомендуется применение бурых углей) должен иметь следующие характеристики:
  - теплотворность 4920-5600 ккал/кг;
  - влажность  $\leq 15 - \leq 22,6 \%$ ;
  - зольность  $\leq 10 \%$ ;
  - выход летучих веществ  $\leq 28-48 \%$ ;
  - содержание серы  $\leq 0,6 \%$ ;
  - температура размягчения золы  $\leq 1150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
  - спекаемость  $\leq 10$ ;
  - штыб  $\leq 10 \%$ .
2. Гранулы из опилок (пеллеты и агропеллеты) должны иметь следующие характеристики:
  - теплотворность 3940-4540 ккал/кг;
  - диаметр 4-9 мм;
  - длина 3,15-40 мм;
  - влажность  $\leq 10 \%$ ;
  - зольность  $\leq 0,7 \%$ ;
  - плотность  $\geq 650 \text{ кг/м}^3$ .

Топливо не должно содержать камней, кусков дерева и других загрязнений.

Использование иного типа топлива расценивается как ненадлежащая эксплуатация котла. Производитель снимает с себя любую ответственность за неполадки, возникшие в результате ненадлежащей эксплуатации котла.



**ВНИМАНИЕ!** Использование топлива, не соответствующее указанным характеристикам, не гарантирует нормальную работу котла в соответствии с параметрами, указанными в разделе «Технические характеристики», а также негативно повлияет на функционирование котла, вплоть до снижения КПД и мощности до 50%.

## 4.2. Требования к помещениям для хранения топлива

4.2.1 Помещение, организованное для хранения топлива должно отвечать основным требованиям для хранения горючих веществ. К ним относятся:

- Наличие сухого помещения без резких перепадов температуры. Хранилище для угля для отопления частного дома должно находиться в сухом, темном, но довольно хорошо вентилируемом помещении. Ящики для угля могут быть как деревянные, так и металлические. Также уголь можно хранить в мешках.
- Наличие навеса для защиты от непогоды.
- Наличие системы пожарной безопасности.
- Наличие средств пожаротушения в месте хранения топлива или в прикрепленном к нему помещении.
- Соблюдение мер безопасности по работе с горючими элементами. Сюда относится запрет на курение вблизи места хранения топлива.

Разные виды угля требуют разных условий хранения: бурый уголь хранится от 4 до 6 месяцев. Другие виды угля сохраняют свои свойства от года до трех месяцев.

Если уголь хранится долго, он начинает окисляться и выветриваться.



В месте хранения важно следить за температурой. Если она превышает 20С, происходит процесс окисления. Его можно определить по следующим признакам: куски угля становятся мягче; появляется растрескивание; трещины, которые уже были, становятся глубже.



Наличие снега и воды в местах хранения угля является причиной обводнения угля, смерзания и комкования угольной массы. Слеживание и смерзание угольной массы, а также слипание и примерзание ее к стенкам и днищу бункера приводит к значительному снижению эффективности сгорания угля.



Самовозгорание топлива.

Все виды топлива, имеющие значительный выход летучих веществ, кроме антрацита и тощих углей, подвержены самовозгоранию при хранении. Самовозгорание при проникновении внутрь слоя топлива воздуха может привести к возникновению пожара. Определение признаков самовозгорания угля проводится согласно ГОСТ Р 57012-2016 Стандартная практика по определению признаков окисления и самовозгорания угля.

Самовозгорание может быть в местах, где соприкасаются разнообразные виды топлива, поэтому укладка в один штабель углей разных марок или кускового и фрезерного торфа не допускается, а также не допускается и выгрузка свежего топлива на площадку, плохо очищенную от остатков старого угля

Внешние признаки очагов самонагревания и самовозгорания угля в штабеле: влажные пятна на поверхности штабеля, которые с восходом солнца исчезают, но могут и оставаться; белые пятна, исчезающие после дождя; наличие озолившегося угля; наличие пара и запаха продуктов разложения угля; искрение в ночное время; проталины в снежном покрове штабеля.

## 5. УСТРОЙСТВО КОТЛА

- 5.1 Котел включает в себя узел подачи топлива (включающий в себя бункер-накопитель и шнековый транспортер), топочную камеру, зольный ящик, теплообменник для передачи тепла теплоносителю, наддувный вентилятор. При выходе на рабочий режим котел должен обеспечивать температуру прямой линии теплоносителя не выше 90°C. Температура обратной линии теплоносителя должна быть не ниже 60°C.
- 5.2 Корпус котла изготовлен из качественной стали марки 09Г2С и окрашен специальной термостойкой краской.
- 5.3 Снаружи поверхность котла закрыта декоративным металлическим кожухом с теплоизоляцией из минеральной ваты. Средняя температура наружных поверхностей котла не превышает 50 °С (за исключением дымового короба котла).
- 5.4 Котел оснащен автоматическими системами контроля: подачи топлива, контроля и регулирования температуры теплоносителя. Дополнительно, котел может быть укомплектован автоматической системой золоудаления.
- 5.5 Все дверцы котлов снабжены теплоизоляцией и уплотнителем, обеспечивающим плотное прилегание дверцы к корпусу люка при помощи механизма запирания.
- 5.6 Котел оснащается вместительным внутренним зольником.
- 5.7 На котлы VULKAN устанавливаются горелки двух типов: ретортная и лотковая.
- 5.8 Расположение дымохода базово – вертикальное, но может быть переоборудовано под горизонтальное.
- 5.9 Технологический процесс получения тепловой энергии состоит в следующем: теплоноситель подается в котел, где, соприкасаясь с теплообменными поверхностями камеры сгорания (топки) и с трубами конвективных поверхностей нагрева, нагревается и поступает к потребителю. Эскиз котла VULKAN Еко Мах изображён на рисунке 3, где указаны основные элементы. Топливо загружается в бункер. Шнеки, вращаясь, захватывают топливо из бункера и подают на чашу горелки, оснащенной специальными каналами, по которым подается воздух при помощи вентилятора.
- 5.10 Горелки находятся в топочной камере котла, которая окружена со всех сторон водяной рубашкой. Сгорая, топливо отдает тепло в водяную рубашку, заполненную теплоносителем. Дымовые газы также проходят через водонаполненный теплообменник и передают тепловую энергию теплоносителю.
- 5.11 Зольный остаток, образующийся в результате сгорания топлива, выдавливается свежей порцией топлива на кромку ретортной горелки и затем осыпается с горелки в зольный ящик.
- 5.10 Работой шнека и вентилятора управляет блок управления, который определяет продолжительность вращения шнека, а также скорость вращения вентилятора для поддержания заданной температуры теплоносителя на выходном патрубке из котла. Каждая шнековая подача управляется отдельным контроллером.
- 5.11 Наддувный вентилятор горелки создает избыточное давление в топке, за счет которого газы из топки поступают в трубчатый теплообменник по газовому тракту котла и выбрасываются через дымовую трубу в атмосферу.

5.12 Полученное тепло может быть использовано в закрытых системах теплоснабжения на нужды отопления, вентиляции, горячего водоснабжения (только через бойлер или теплообменник) и технологические потребности.

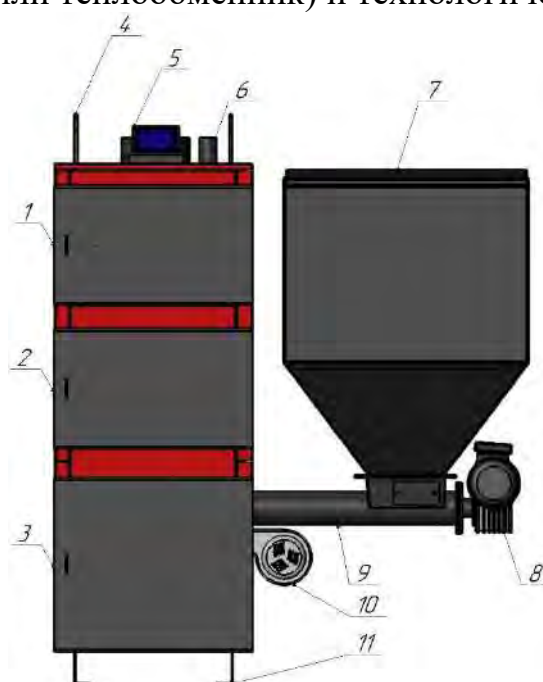


Рисунок 5. Схема размещения составных элементов в котлах серии VULKAN Eko (вид с фронта). 1-дверца теплообменника; 2-дверца горелки; 3-дверца зольника; 4-ухо транспортировочное; 5-контроллер; 6-труба подачи; 7-бункер; 8-мотор-редуктор; 9-труба топливоподачи; 10-вентилятор наддува; 11-опора котла.

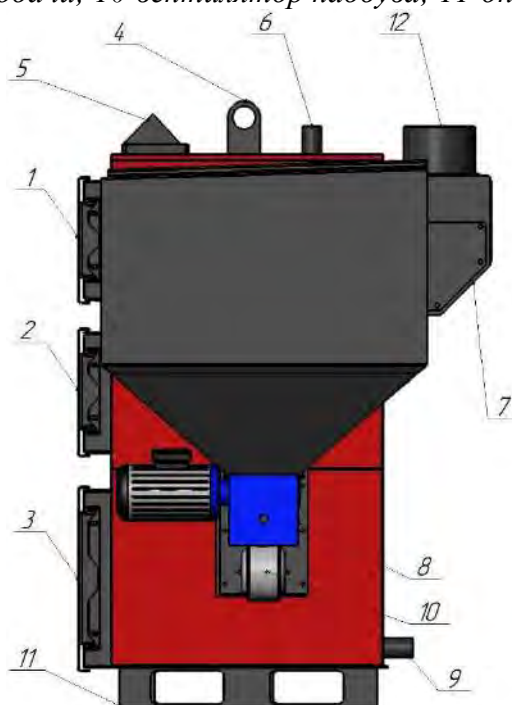


Рисунок 6 — Схема размещения составных элементов в котлах серии VULKAN Eko (вид сбоку). 1-дверца теплообменника; 2-дверца горелки; 3-дверца зольника; 4-ухо транспортировочное; 5-контроллер; 6-труба подачи; 7-короб дымохода; 8-мотор-редуктор; 9-труба обратной линии; 10-вентилятор наддува; 11-опора котла; 12-дымовая труба.

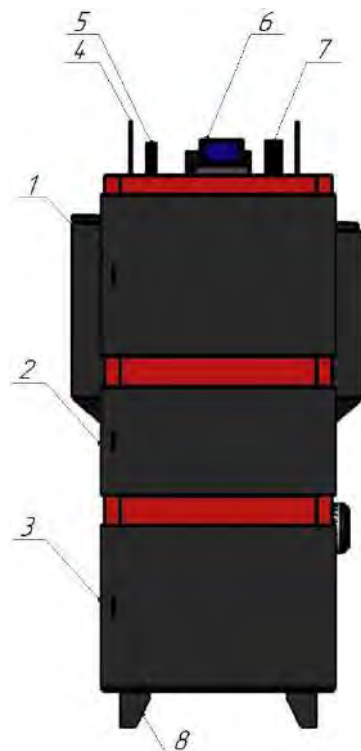


Рисунок 7 — Схема размещения составных элементов в котлах серии VULKAN Eko Z (вид с фронта). 1-дверца теплообменника; 2-дверца горелки; 3-дверца зольника;; 4-ухо транспортировочное; 5-группа безопасности; 6-контроллер; 7-труба подачи; 8-опора котла

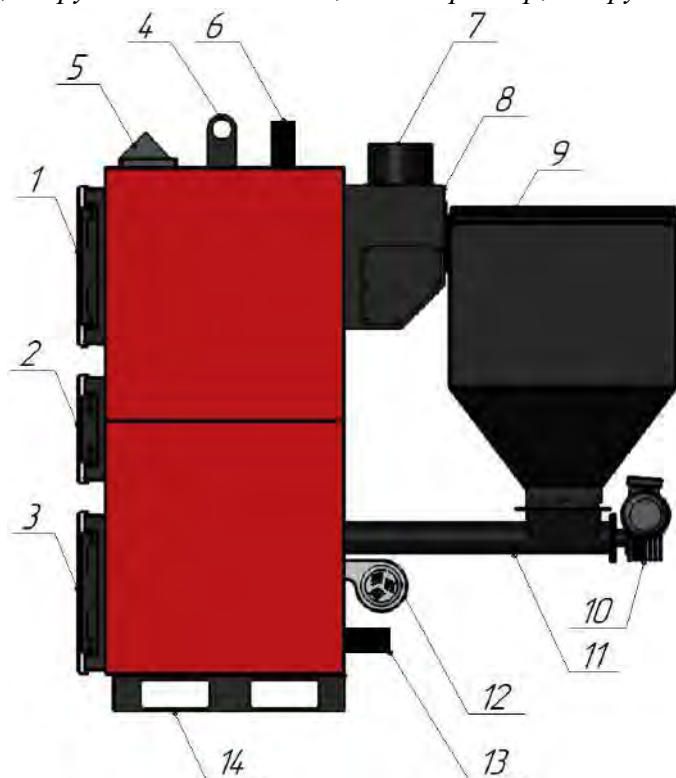


Рисунок 8 – Схема размещения составных элементов в котлах серии VULKAN Eko Z (вид сбоку). 1-дверца теплообменника; 2-дверца горелки; 3-дверца зольника;; 4-ухо транспортировочное; 5-контроллер; 6-труба подачи; 7-дымовая труба; 8-короб дымохода; 9-бункер; 10-мотор-редуктор; 11-труба топливоподачи; 12-вентилятор наддува; 13-труба обратной линии; 14-опора котла.



**ВНИМАНИЕ:** Котел должен быть снабжен предохранительным клапаном для предотвращения повреждения корпуса котла и трубопроводов теплоносителя. При перегреве котла через систему предохранительного клапана происходит сброс теплоносителя, понижая давление в системе отопления тем самым предохраняя котел от перегрева, деформации и разгерметизации.

## 6. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

6.1 Система автоматизированного контроля и управления (контроллер) обеспечивает эксплуатацию котла в автоматическом режиме.

Блок управления системы устанавливает:

- продолжительность вращения шнека;
- скорость вращения вентилятора для поддержания заданной температуры теплоносителя на выходном патрубке из котла;
- продолжительность золоудаления (дополнительная функция).

Блок управления поставляется в комплекте с котлом в отдельной упаковке.

Котел в базовой комплектации поставляется с контроллером.

Опционально может быть укомплектован другим блоком автоматики с возможностью поддержки **GSM** и других функций **Vulkan DM-350**.

Инструкция по использованию и настройкам блока управления прилагается вместе с контроллером.



Рисунок 10 — Внешний вид блока управления *Vulkan DM-350*

## 7. УПАКОВКА

7.1 Крепёжные элементы и сопроводительная документация должны упаковываться во влагонепроницаемые пакеты из полиэтиленовой плёнки по ГОСТ 10354.

На упаковке должна быть закреплена этикетка со следующей информацией:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- обозначение настоящих ТУ.

Допускается поставка котлов без упаковки при условии сохранения его товарного вида.

7.2 Каждый транспортный пакет должен иметь транспортный ярлык или сопроводительную накладную, на которой указывают:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование или обозначение котлов;
- количество котлов;
- дату изготовления.

7.3 Упаковка обеспечивает сохранность при транспортировке и хранении в закрытом помещении не менее 12 месяцев.



**ВНИМАНИЕ!** Транспортировать котел необходимо в заводской упаковке до места установки. Организация-изготовитель не несет ответственности за целостность изделия при несоблюдении данного требования.

## 8. УКАЗАНИЕ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Внимание!** Перед использованием проверьте правильность монтажа котла.

**Предупреждение:**



**Несоблюдение правил безопасной эксплуатации может привести к тяжёлым травмам вплоть до смертельного исхода, а также к повреждению оборудования и загрязнению окружающей среды!**

8.1 Категорически запрещается:

- эксплуатация котла с неисправными или не отрегулированными приборами контроля и автоматического управления;
- эксплуатация котла с неисправной дымоходной системой;
- применение рычагов и ударного инструмента при работе с задвижками и кранами;
- проведение сварочных работ при работающем котле;



- установка котла в помещении с сильным запылением и высокой влажностью;
- применение в качестве теплоносителя, не соответствующих жидкостей.

8.2 Перед использованием котла проверяйте состояние кабеля питания. При поврежденном кабеле питания эксплуатация котла не допускается.

8.3 Максимально допустимый уровень звукового давления на расстоянии 1 м от наружного контура котла не должен превышать 90 дБ (по ГОСТ 12.4.051).

8.4 При работе котла могут возникнуть следующие виды опасности:

- электроопасность;
- опасность отравления;
- возгорания;
- опасность движущихся частей (система топливоподачи);
- опасность повышенной температуры.



**Запрещается:** эксплуатация котла без заземления.

**Запрещается:** касание к токоведущим элементам.

**Запрещается:** касание к элементам с повышенной температурой.

Проверка исправности и соответствия требованиям «Правил устройства электроустановок» электропроводки и системы заземления проводится периодически.

8.5 Ремонтные и очистные работы производятся только после отключения оборудования от электропитающей сети и снижения температуры котла до температуры окружающей среды.



**Внимание!** Категорически запрещается эксплуатировать котлы:

- в помещениях с взрывоопасной, а также химически активной средой;
- в случае повреждения шнура питания, при появлении запаха и дыма, характерного для горячей изоляции;
- при появлении повышенного шума и вибрации;
- при поломке и появлении трещин в составных деталях.

8.6 Эксплуатация котла производится только в исправном состоянии составных элементов.

8.7 Место, где эксплуатируется котел, должно содержаться в противопожарном состоянии и оснащено противопожарным оборудованием с порошковым или углекислым огнетушителем. При возникновении пожара обязательно необходимо обесточить котел и применить необходимые меры.

8.8 При эксплуатации, периодическом обслуживании и ремонте:

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить техническое обслуживание и ремонт (далее по тексту – ТоиР) на котле, при его работе;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить монтаж и демонтаж элементов котла при его работе;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** устанавливать на котел элементы, не предусмотренные конструкцией и не согласованные с изготовителем;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** вносить изменения в конструкцию без согласования с изготовителем;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить ТОиР электрических элементов котла, кабельных сетей, если они находятся под напряжением;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить мойку и очистку агрегатов котла, при его работе;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить мойку и очистку электрического оборудования котлов из шланга;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** перегружать бункер котла топливом выше установленного объема;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** снятие элементов котла во время работы или сразу после окончания работы;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** хранить вблизи котлов химические вещества и материалы, в которых содержатся легковоспламеняющиеся, взрывоопасные и токсичные компоненты;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатировать котел при не герметичности трубопроводов подающей и обратной линии;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа котла при неисправности хоть одного его агрегата;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа котла при неполной укомплектованности хоть одного его агрегата;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа котла, при повреждении одного из агрегатов.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить ТОиР персоналу не ознакомившимся с настоящим руководством по эксплуатации;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать котел не по назначению;

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** загружать в котел взрывоопасные вещества, закрытые емкости под давлением (в том числе аэрозольные баллоны объемом больше 1000 мл);

**НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ** производить очистку котла до полного остывания его агрегатов до температуры окружающей среды;

**РЕКОМЕНДУЕТСЯ** производить мойку (очистку) электрооборудования методом протирания влажной тряпкой с использованием дезинфицирующих средств.

8.9 Монтаж котла, подсоединение к дымовой трубе, запуск в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполнять только сотрудники специализированной организации.

8.10 Техническое обслуживание котла рекомендуется проводить не реже одного раза в отопительный сезон. При этом необходимо проверить исправную работу всей отопительной системы.

8.11 Обслуживание котла могут осуществлять только лица, которые прошли инструктаж, ознакомились с работой оборудования и изучили настоящее руководство.

8.12 Не допускается изменять элементы системы отвода дымовых газов.

- 8.13 Не допускается эксплуатация котла без достаточного количества воды в отопительной системе.
- 8.14 Во время работы котла все люки и отверстия должны быть герметично закрыты.
- 8.15 При эксплуатации допускается использовать только разрешённое топливо, указанное в паспорте котла.
- 8.16 Не допускается закрытие и/или уменьшение проходного сечения отверстий приточной и вытяжной вентиляции помещения котельной.
- 8.17 Установка котла в помещении котельной производится в строгом соответствии с требованиями СП 89.13330.2016 Котельные установки и Правил противопожарного режима в Российской Федерации.
- 8.18 Установка котла в жилых помещениях не допускается.
- 8.19 Котел необходимо разместить на негорючей поверхности, выступающей по контуру котла на расстояние не менее 300 мм. Рекомендуемое расстояние до ближайших предметов от котла составляет 1 м.
- 8.20 Потребителю рекомендуется заключить договор о проведении технического обслуживания и контрольных осмотров с уполномоченным специализированным предприятием.
- 8.21 Потребитель несёт ответственность за экологическую безопасность отопительной системы (федеральный закон об охране окружающей среды).
- 8.22 Изготовитель не несёт ответственности за повреждения, возникшие в результате применения запасных частей, поставленных не изготовителем.
- 8.23 Применяйте только оригинальные запчасти и дополнительное оборудование от изготовителя.
- 8.24 Подключение к электросети должна выполнять только специализированная организация. Соблюдайте схему соединений.
- 8.25 Перед монтажом отключите подачу напряжения. Обеспечьте защиту от случайного включения.
- 8.26 Соблюдайте максимальную влажность (не более 80%) в помещении установки котла.
- 8.27 Недостаточный приток свежего воздуха в помещение может привести к опасным отравлениям дымовыми газами в момент запуска котла.
- 8.28 Следите за тем, чтобы вентиляционные отверстия для притока и вытяжки воздуха не были уменьшены в сечении или перекрыты.
- 8.29 Запрещается эксплуатировать котел, если неисправность не устранена.
- 8.30 При выходе дымовых газов в помещение, где установлено оборудование, проветрите его, покиньте помещение и при необходимости вызовите пожарную команду.
- 8.31 В случае наличия неисправности в работе котла сообщите в письменном виде в эксплуатационную службу предприятия-изготовителя.
- 8.32 Горячие поверхности котла, системы отвода дымовых газов и трубопроводов, выходящие топочные и дымовые газы, а также горячая вода, вытекающая из предохранительных устройств, могут стать причиной ожогов.
- 8.33 Запрещается дотрагиваться до горячих поверхностей без защитных перчаток. Осторожно открывайте двери котла.

- 8.34 Запрещается выполнение работ по чистке до полного остывания его агрегатов до температуры окружающей среды.
- 8.35 Не допускайте нахождения детей без надзора вблизи работающего котла.
- 8.36 Подключение к системе отвода дымовых газов и дымовая труба должны соответствовать действующим нормам и правилам.
- 8.37 Монтаж котла должна выполнять специализированная организация.
- 8.38 Запрещается перекрывать предохранительные клапаны.
- 8.39 Запрещается перекрывать отопительный контур при работающем котле.
- 8.40 Применяйте только оригинальные запчасти и дополнительное оборудование от изготовителя.
- 8.41 Запрещается хранить легковоспламеняющиеся материалы или жидкости вблизи котла.
- 8.42 Необходимо соблюдать минимальные разрешённые расстояния до горючих материалов.
- 8.43 При возникновении опасности пожара, взрыва, при разгерметизации котла и выделении газообразных продуктов или паров необходимо немедленно прекратить работу котла.



**ВНИМАНИЕ!** Котел должен устанавливаться в системах с расширительным баком, для обеспечения работы котла при номинальном давлении (см. «Технические данные»).

## 9. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Котел совместно с комплектующими изделиями должен содержаться в чистоте и быть полностью укомплектован.

Эксплуатация котлов возможна в случае полной готовности и исправности всей системы отопления.

В качестве рабочей среды применять воду (теплоноситель) с необходимыми параметрами для обеспечения ресурса котла согласно РД 24.031.120-91. Жёсткая вода приводит к увеличению отложений в котле и как следствие к уменьшению КПД котла и выходу его из строя.



**ВНИМАНИЕ!** При повышенной жесткости подпиточной воды необходимо предусмотреть установку устройства умягчения воды.

### 9.1. Подготовка к монтажу

Котел транспортируется к месту монтажа в заводской упаковке всеми видами транспорта.

Мероприятия по подготовке котла к монтажу:

- проверить комплектность поставки согласно прилагаемой документации.

- распаковать, проверить на наличие механических повреждений, других дефектов. При выявлении некомплектности, механических повреждений сообщить изготовителю или продавцу.
- работы по монтажу котла должны проводиться специализированной организацией;
- произвести работы по установке дымовой трубы.
- подготовить систему отопления к монтажу котла в соответствии с разработанной схемой теплоснабжения;
- на прямом и обратном трубопроводах системы отопления должны быть установлены запорные устройства, чтобы обеспечить возможность отключения котла от системы отопления.
- на обратном трубопроводе должен быть установлен обратный клапан и сетчатый фильтр.
- установить предохранительный клапан на котле.
- установить ручные или автоматические воздухоотводчики в наиболее высоких точках системы отопления для выпуска воздуха.
- установить расширительный бак соответствующей емкости (зависит от емкости отопительной системы, не менее 5% от объема системы отопления с учетом объема теплообменника котла).
- подготовить узел электропитания с обязательным заземлением для подключения электрооборудования котла в соответствии с требованиями настоящего Руководства;
- заполнить систему отопления.
- убедиться в герметичности трубопроводов системы отопления и отсутствии в них воздуха;
- убедиться в целостности электропроводки, которая должна быть надежно защищена от механических повреждений.
- обеспечить надёжную фиксацию трубопроводов системы отопления (при помощи подставок, подвесок и т.п.) с тем, чтобы вес труб не передавался на котел.

## 9.2.Монтаж котла

9.2.1 Работы по монтажу котла должны выполнять специализированные организации по проекту, разработанному проектной организацией с учетом требований, указанных в настоящем руководстве по эксплуатации.

9.2.2 Для принятия на гарантийный учет и правильного функционирования котлов, должны быть соблюдены требования по монтажу:

- котел должен быть установлен в котельной, которая соответствует СП 89.13330.2016 Котельные установки.
- Рекомендуемое расстояние от фронта котла до противоположной стены должно составлять не менее 3 м, ширина проходов между котлом и стеной (в том числе и задней) котельной должна составлять не менее 70 см.
- выбранное место для установки котла должно обеспечивать удобство в эксплуатации, обслуживании, учитывая специфические особенности котла;
- котел должен быть установлен на горизонтальную поверхность с учетом необходимых расстояний со всех сторон для проведения осмотра, обслуживания и обеспечения необходимой циркуляции воздуха для его работы. При этом необходимо соблюдать минимальные расстояния от сгораемых поверхностей;
- полы помещений котельной необходимо выполнять из негорючих материалов с негладкой и нескользкой поверхностью;
- при установке котла на сгораемый пол, следует защитить поверхность пола под котлом кладкой из полых бетонных блоков высотой не менее 50 мм, покрытой металлическим листом толщиной не менее 0,8 мм.
- кладка должна быть сделана таким образом, чтобы отверстия полостей блоков были открыты с двух сторон кладки, а полости соседних блоков совпадали бы друг с другом, чтобы обеспечить свободную циркуляцию воздуха через всю ширину кладки.

9.2.3 Котел и система топливоподачи должны быть выставлены горизонтально по уровню. Прочность перекрытий (пола) должна выдерживать вес котла, полностью заполненного водой и бункером топлива.



**ВНИМАНИЕ! При монтаже трубопроводов отопительной сети необходимо предусмотреть установку сбросных кранов для слива теплоносителя.**

9.2.4 Помещение, где установлен котел, должно иметь приточно-вытяжную вентиляцию.

9.2.5 Для безаварийной работы вентилятора наддува необходимо воспрепятствовать засасыванию в него мусора, пыли, и других инородных предметов.

9.2.6 Котел может устанавливаться как в закрытую, так и в открытую систему отопления, при установке в закрытую систему отопления, обязательна установка расширительного бака, объем которого составляет не менее 5% от общего объема теплоносителя, включая котел. В качестве теплоносителя может быть использована вода либо незамерзающая жидкость. При использовании воды, необходимо использовать воду, отвечающую требованиям РД 24.031.120-91 Нормы качества

сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов, организация водно-химического режима и химического контроля.

При использовании незамерзающих жидкостей рекомендуется использовать расширительный бак не менее 10% от объёма системы отопления.

9.2.7 При установке котла должно остаться достаточно места для обслуживания котла. По требованиям пожарной безопасности, необходимое расстояние от стен до котла составляет не менее 70 см.

9.2.8 При эксплуатации котла при температуре окружающей среды ниже минус 20 °С должны быть приняты меры по изолированию от воздействия низких температур расширительного бака, линии подачи и обратной линии.

9.2.9 Насос, линии подачи и обратки, подключение расширительного бака должны устанавливаться таким образом, чтобы не создавался воздушный карман. В местах, где будет скапливаться воздух, необходимо устанавливать воздухоотводчик.

9.2.10 Группа безопасности обязательно должна быть смонтирована на подаче до отсекающего крана, чтобы исключить случайное отключение от котла. Слив с группы безопасности нужно устроить таким образом, чтобы при срабатывании, теплоноситель не попал на ответственные части котла. При необходимости используйте удлиняющий шланг.

Группа безопасности устанавливается на 3,0 бар. (обязательно иметь документ, подтверждающий поверку срабатывания группы безопасности)

9.2.11 Обязательно должен быть организована рециркуляции между трубопроводами подачи и обратной линией. (см. схемы обвязки котла).

При отсутствии рециркуляции и большого объёма теплоносителя в системе, котел может работать неэффективно (эффективность работы котла может быть ниже в 1,5 - 2 раза). Температура обратной линии должна быть не менее +60°С, если она будет меньше, на стенках теплообменника котла образуется конденсат, который смешиваясь с продуктами сгорания топлива окисляется и металлические конструкции котла подвергаются коррозии. В следствии чего КПД и срок службы котла снижается. Рециркуляцию можно реализовать с помощью гидрострелки, трёхходового клапана или установки насоса.



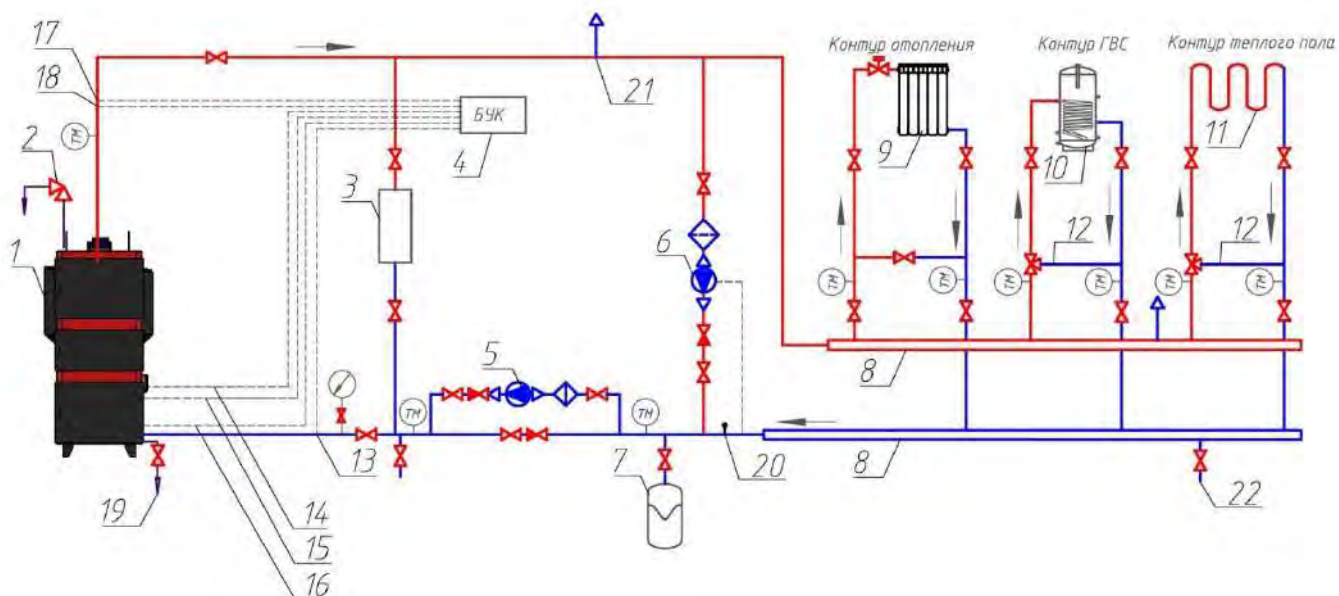


Рисунок 11 — Типовая схема обвязки автоматического котла. 1 - котел; 2 – клапан предохранительный; 3 - электродкотел резервный; 4 - блок управления котлом; 5 - насос циркуляционный; 6 – система рециркуляции; 7 – расширительный бак; 8 -коллектор распределительный; 9 - радиатор; 10 – бойлер ГВС; 11 – система теплого пола; 12 – система регулирования потребителей; 13 – датчик температуры обратной линии теплоносителя; 14 – датчик мотор-редуктора топливоподачи; 15 – датчик вентилятора наддува; 16 – датчик температуры системы топливоподачи; 17 – датчик температуры подачи теплоносителя; 18 – термик; 19 – дренаж котла; 20 – датчик температуры системы рециркуляции; 21 – воздухоотводчик; 22 – дренаж системы отопления.

9.2.12 Для предотвращения выхода из строя электрооборудования, в случае скачков напряжения необходимо обязательно устанавливать стабилизатор напряжения.

### 9.3.Монтаж дымохода

9.3.1 При обустройстве дымохода пользуйтесь услугами специализированных организаций, имеющих соответствующие разрешения.

9.3.2 При подключении котла к уже имеющемуся дымоходу необходимо проверить, что дымоход полностью очищен от посторонних предметов и продуктов сгорания, что в нем имеется достаточная тяга, отсутствуют сужения.

9.3.3 Сечение дымохода подбирается в соответствии с таблицами 1 и 2.

9.3.4 Высоту дымохода можно рассчитать, используя рисунок 12.

9.3.5 В дымоходе следует предусмотреть ревизионное отверстие.

9.3.6 Дымоход необходимо смонтировать в соответствии с существующими нормативными и законодательными актами, действующими на территории, где производится монтаж дымохода.

9.3.7 Дымовые каналы и дымовые трубы необходимо монтировать из огнеупорных и жаростойких материалов. Материалы должны быть устойчивыми к коррозии, которую вызывают дымовые газы.

9.3.8 Дымоход должен обеспечивать выход дымовых газов котла и не создавать дополнительное сопротивление.

9.3.9 Дымоход должен быть оборудован конденсатоотводчиком.

9.3.10 Горизонтальные части дымохода должны быть оснащены люками для чистки и контроля.

9.3.11 После подключения отопительного котла проверить тягу и уплотнение дверок. При необходимости – отрегулировать.

9.3.12 Естественная тяга в дымоходе должна быть не менее 10 Па.

9.3.13 Запрещается монтировать дымоход прямо на дымоходе котла, без дополнительных крепежей.

9.3.14 Часть дымохода, находящаяся на улице и подверженная действию низких температур обязательно должна быть теплоизолирована. Неизолированная труба вызывает образование конденсата, что негативно скажется на сроке службы дымовой трубы, а при попадании конденсата в котел и на сроке службы котла.

9.3.15 Кирпичный дымоход, как правило, дополнительной теплоизоляции не требует.

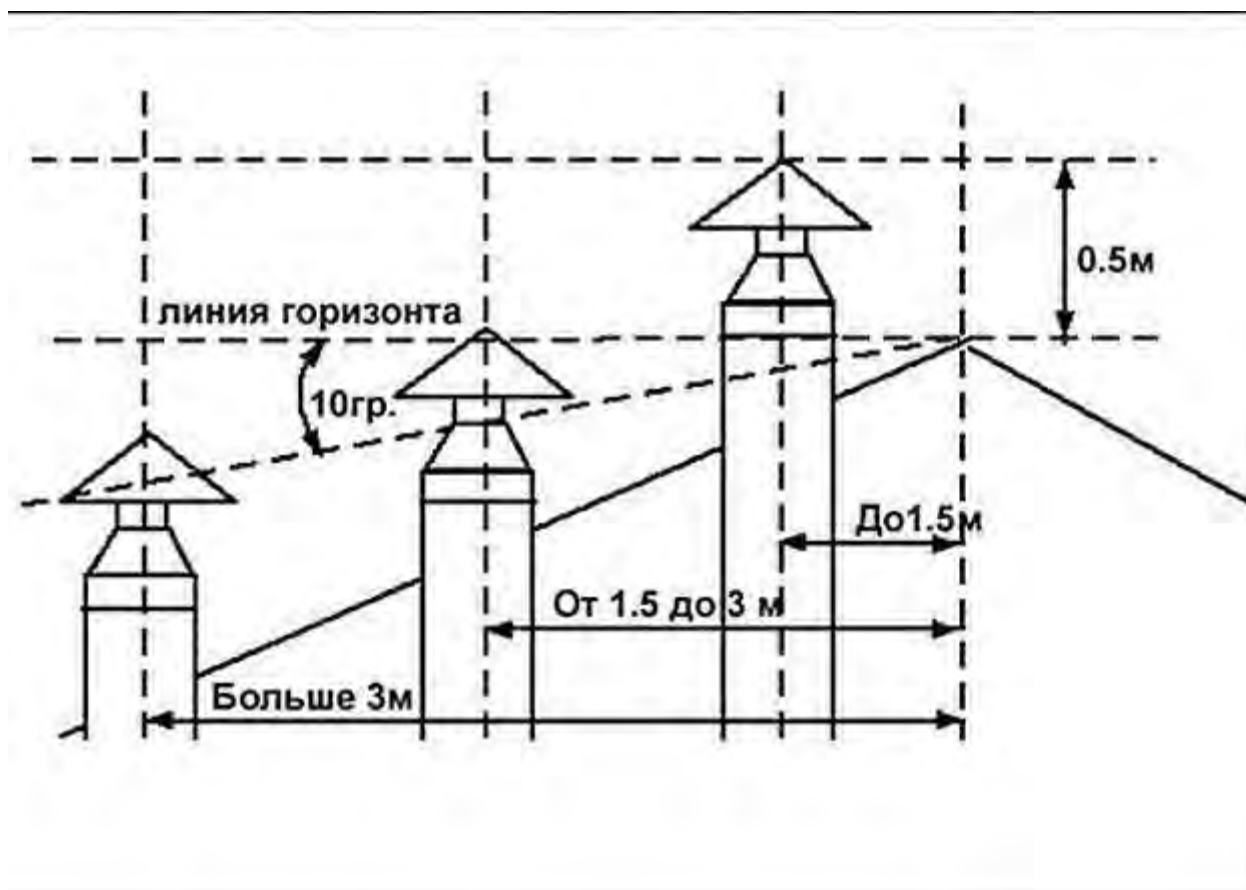


Рисунок 12 — Схема размещения дымоходов.

#### 9.4. Комбинация «котел-дымовая труба»

Следует иметь в виду, что при сжигании топлива имеет значение не столько сам тип котла, сколько комбинация «котел - дымовая труба». Дымовые трубы могут иметь диаметр от 100 до 300 мм, высоту - от 1-2 до 10 и более метров, быть прямой или иметь изгибы (колена), с теплоизоляцией или без. Все это может весьма существенно сказаться на тяге и, соответственно, на эффективности сгорания топлива, в том числе угля разных марок.

#### 9.5. Монтаж электрооборудования и элементов управления

Монтаж электрооборудования и элементов управления котла осуществляется только специалистами организации-изготовителя или специализированной организацией.



**ВНИМАНИЕ! Котел и установленное электрооборудование должны быть надёжно заземлены.**

#### 9.6. Подсоединение к электрической сети

Подсоединение к электрической сети напряжением 220 В должно осуществляться с соблюдением требований Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

#### 9.7. Подсоединение к системе отопления

Подсоединение осуществляется при помощи стандартных резьбовых муфт с диаметром, указанным в разделе «Технические характеристики». Для безопасной эксплуатации котла необходимо установить стандартную группу безопасности, включающую предохранительный клапан для сброса избыточного давления.



**ВНИМАНИЕ! Перед подключением котла вся вода из системы отопления должна быть слита. После подключения котла и заполнения системы отопления водой необходимо убедиться в отсутствии в ней воздуха.**

В случае использования циркуляционного насоса в начале отопительного сезона необходимо убедиться, что приводной вал насоса не заблокирован отложениями извести. Если это произошло, то при холодном состоянии системы устранить блокировку вала насоса.

## 9.8.Подключение контроллера

Рекомендации по настройке контроллера поставляются отдельным документом.

Пуско-наладочные работы и настройку параметров работы котла рекомендуется производить специализированной организацией.

Все датчики блока-управления должны быть подключены в соответствующие разъёмы (гильзы) котла в соответствии с указаниями в инструкции соответствующего блока-управления.

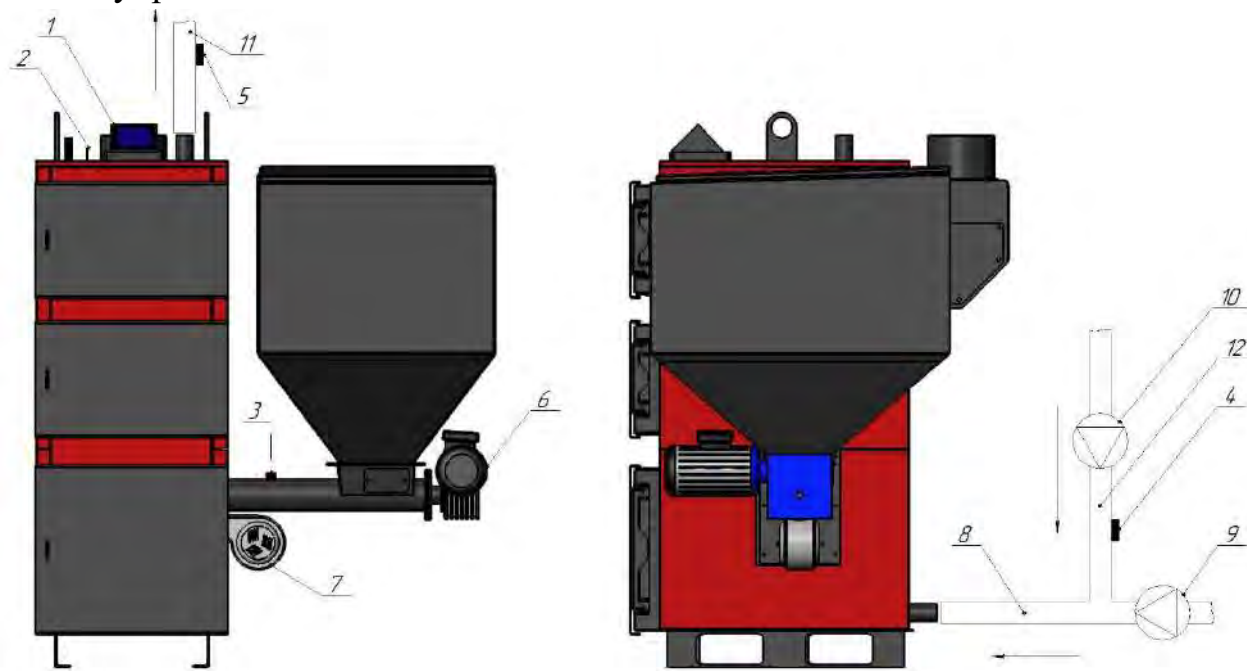


Рисунок 13 — Схема подключения блока управления к котлу. 1-контроллер (подключается к сети 220В); 2-датчик системы отопления (устанавливается в гильзу); 3-датчик шнека; 4-датчик горячего водоснабжения (ГВС); 5-аварийный датчик (термик); 6-мотор-редуктор; 7-вентилятор наддува; 8-труба обратной линии от отопления; 9-насос системы отопления; 10-насос ГВС; 11-труба подачи; 12-труба обратной линии от бойлера ГВС.

## 9.9.Пуско-наладка

Пуско-наладочные работы и настройку параметров работы котла должны производить предприятие-изготовитель или специализированная организация.

# 10. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛА

## 10.1. Ввод в эксплуатацию

При первом запуске и вводе котла в эксплуатацию необходимо:

- проверить заполнение отопительной системы, включая сам котел, достаточным количеством воды;
- проверить герметичность отопительной системы;

- убедиться в отсутствии воздушных пробок в системе отопления;
- заполнить бункер-накопитель топливом с требуемыми параметрами, указанными в настоящем Руководстве
- убедиться в работоспособности электрооборудования.

## 10.2. Запуск котла

Запуск котла осуществляется в две стадии: растопка и выход на рабочий режим. При растопке котла используйте топливо, указанное в настоящем Руководстве.

Порядок действий при растопке котла:

- убедиться в том, что все электрооборудование выключено;
- в ручном режиме работы осуществить заполнение горелки топливом, поджечь его с помощью газовой горелки или мелких дров;
- дождаться начала тления основного топлива, закрыть дверцу топочной камеры и дверцу зольника;
- включить шнековый транспортер подачи топлива и наддувной вентилятор;
- котел постепенно выйдет на рабочий (номинальный) режим

Порядок действий при рабочем режиме:

- выход котла на рабочий режим контролируется по наличию устойчивого пламени в топочной камере (диагностировать, которое можно - осторожно открыв дверцу топочной камеры, примерно через 20-30 мин) или по цвету дыма, выходящему из дымохода (он должен быть почти прозрачным);
- в случае возникновения внештатных ситуаций (отключение электричества, выход из строя электрооборудования, и т.д.) работу котла необходимо остановить.

## **11. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ**

Техническое обслуживание должно осуществляться в строгом соответствии с требованиями настоящего Руководства.

Принятая система технического обслуживания и ремонта предусматривает:

- мероприятия, направленные на поддержание котла в постоянной технической готовности и обеспечение непрерывной работы в течение всего периода эксплуатации.
- мероприятия, направленные на восстановление работоспособности котла.

### **11.1. Указания и меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте**

11.1 Осмотр и устранение неисправностей производится только при полном отключении котла от источника электропитания.

11.2 Техническое обслуживание котла выполняется после окончания отопительного сезона при неработающем котле.

11.3 Устранение неисправностей и техническое обслуживание должно производиться только квалифицированными специалистами, при участии организации-изготовителя или специализированной организацией.

### **11.2. Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта**

11.2.1 Техническое обслуживание и ремонт определяются следующими работами:

- проверка средств автоматизации, систем безопасности с периодичностью не реже одного раза в год.
- чистка топочной камеры и зольника по мере их загрязнения.
- чистка труб-дымоходов, промывка и очистка трубопроводов подачи воды котла с периодичностью не реже одного раза в год.

11.2.2 Работы по чистке котла выполняются с применением специальных щеток, металлических скребков.

### **11.3. Уход за котлом**

#### **11.3.1 Мероприятия по уходу за котлом:**

- в ходе эксплуатации котла необходимо контролировать наличие воды в отопительной системе с периодичностью не реже одного раза за две недели.
- при недостатке воды необходимо обеспечить дополнительную подачу.
- после окончания отопительного сезона котел нужно тщательно вычистить, повреждённые части заменить.

- в ходе эксплуатации котла необходимо контролировать заполнение зольника и обеспечивать своевременную выгрузку и утилизацию золы.
- количество золы зависит от используемого топлива и условий эксплуатации.

### 11.3.2 Замена уплотнителя дверей котла

При появлении дыма в помещении установки котла в результате износа уплотнителя в дверцах камер выполните следующие действия:

- выньте старый уплотнитель с помощью отвёртки и вычистите паз.
- возьмите новый уплотнитель, конец разместите на горизонтальной части паза.
- рукой или аккуратным постукиванием молотка вдавите шнур в паз по периметру дверей.
- медленным захлопыванием дверей вдавите шнур в паз, так чтобы можно было дверь закрыть.

## 12. УКАЗАНИЯ ПО ХРАНЕНИЮ И КОНСЕРВАЦИИ

В период нахождения котла в длительном резерве, должны быть предусмотрены меры для консервации поверхностей нагрева котла в соответствии с действующими указаниями по консервации теплоэнергетического оборудования РД 34.20.591-97.

При консервации на длительное хранение необходимо:

- остановить котел;
- сдренировать трубопроводы и оборудование;
- произвести консервацию котлов в соответствии с указаниями заводов-изготовителей;
- произвести консервацию насосов в соответствии с указаниями заводов-изготовителей.

Если котел должен быть остановлен на период от 1 до 30 дней, то он должен быть заполнен водой для предотвращения коррозии.

Если котел будет остановлен более чем на один месяц, то существуют следующие методы предотвращения коррозии:

- сухая консервация;
- влажная консервация;
- азотная консервация;
- с использованием летучего ингибитора коррозии.

### 1.1 Сухая консервация:

При применении этого метода котел (его водяной объем) должен быть сдренирован и осушен. Для этого:

- после отключения котла опорожнить котел с использованием донной продувки;
- открыть котел, когда давление сброшено, и откачать оставшуюся воду;



- все смотровые отверстия и другие отверстия должны быть открыты, когда котел все еще горячий;

Если на дне остались остатки воды, их необходимо удалить. Если котел холодный, то осушить его можно или при помощи силикагелевого осушителя. Дополнительно можно добавить немного парового ингибитора, а затем откачать его. После этого котел должен быть плотно закрыт.

В первоначальный период консервации желательно осуществлять контроль за относительной влажностью в котле с помощью переносного психрометра. Нормальный уровень относительной влажности в процессе сухой консервации 20-30%. При увеличении влажности следует повторить операции по осушке котла.

### 1.2 Влажная консервация:

Основная суть влажной консервации – это не допустить кислород внутрь котла. Этот метод может использоваться для консервации на короткий период времени (1-3 месяца).

- наполнить котел раствором химически очищенной воды и химреагентов для связывания кислорода в соответствии с инструкцией поставщика химреагентов;
- вода должна циркулировать постоянно или хотя бы раз в неделю для избегания коррозии;
- уровень pH должен быть 9.5-10.5.

Если есть вероятность, что температура в котельной упадет ниже 0°C, это метод нельзя использовать. Так как в данном методе используются химические вещества, то перед пуском котла необходимо слить имеющийся раствор и заполнить его химочищенной.

### 1.3 Азотная консервация:

Котел должен быть сдренирован и герметизирован способом указанным в методе «Сухая консервация».

- открыть входное отверстие в нижней части котла и воздушный клапан в верхней части котла;
- подсоединить баллоны с азотом к нижнему отверстию через редукционный клапан и подавать азот, пока не останется кислорода;
- закрыть воздушный клапан;
- оставить баллоны подсоединенными, пока давление внутри котла не будет превышать на 0,2 бара атмосферное давление.

### 13. ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Таблица 5

| Неисправность                                    |          | Причина                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Устранение причин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| КОТЕЛ<br>НАГРЕВАЕТСЯ<br>ТРЕБУЕМОЙ<br>ТЕМПЕРАТУРЫ | НЕ<br>ДО | <ul style="list-style-type: none"> <li>- недостаточная тяга дымовой трубы</li> <li>- отсутствие приточной вентиляции</li> <li>- высокий показатель теплосъёма (выше максимальной мощности котла)</li> <li>- загрязнение котла</li> <li>- низкое качество топлива</li> <li>- неправильные настройки блока управления котла</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверить проходимость и размер дымовой трубы</li> <li>- обеспечить приточную вентиляцию</li> <li>- уменьшить тепловую нагрузку.</li> <li>- уменьшить скорость производительности насоса.</li> <li>- очистить теплообменник котла</li> <li>- заменить топливо</li> <li>- скорректировать настройки блока управления котла (подача воздуха/топлива)</li> </ul> |
| ТОПЛИВО СГОРАЕТ<br>СЛИШКОМ БЫСТРО                |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- неправильная регулировка количества воздуха</li> <li>- избыточная тяга дымохода</li> <li>- излишняя подача топлива</li> </ul>                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уменьшить количество воздуха</li> <li>- уменьшить сечение забора воздуха на наддувном вентиляторе</li> <li>- подобрать параметры продувки</li> <li>- проверить тягу и размер трубы</li> <li>- уменьшить подачу топлива</li> </ul>                                                                                                                             |
| ТОПЛИВО СГОРАЕТ<br>ПОЛНОСТЬЮ                     | НЕ       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- неправильная регулировка количества воздуха</li> <li>- недостаточная тяга трубы</li> <li>- избыточная подача топлива</li> </ul>                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- увеличить количество воздуха</li> <li>- подобрать параметры продувания</li> <li>- проверить тягу и размер трубы</li> <li>- уменьшить подачу топлива</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |
| ТОПЛИВО<br>СПЕКАЕТСЯ                             |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- слишком высокая температура сжигания</li> <li>- слишком низкая температура плавления золы</li> </ul>                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уменьшить количество воздуха</li> <li>- уменьшить интервал подачи топлива</li> <li>- заменить топливо</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                              |
| ЗАДЫМЛЕНИЕ<br>КОТЛА                              | ИЗ       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- загрязнённые каналы дымохода, дымоотвода, теплообменника котла</li> <li>- закрытая дроссельная заслонка шибер (при наличии)</li> <li>- негерметичные прокладки</li> <li>- слишком мощный поддув</li> </ul>                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможно не прогрет котел и дымоход</li> <li>- очистить дымоход, дымоотвод, теплообменник котла</li> <li>- открыть дроссельную заслонку</li> <li>- проверить неисправности дверей и отрегулировать прижим дверей</li> <li>- уменьшить мощность вентилятора</li> </ul>                                                                                         |

| Неисправность                                                       | Причина                                                                                                                                                                    | Устранение причин                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОБРАЗОВАНИЕ<br>КОНДЕНСАТА НА<br>ВНУТРЕННИХ<br>ПОВЕРХНОСТЯХ<br>КОТЛА | <ul style="list-style-type: none"> <li>- низкая температура теплоносителя в котле</li> <li>- низкая температура на обратной линии</li> <li>- не утеплён дымоход</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- имеет место при первом розжиге</li> <li>- увеличить температуру теплоносителя путём подмеса с подачи</li> <li>- заменить дымоход на сэндвич или утеплить.</li> <li>- обратиться в сервисный центр</li> </ul> |

## 14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

14.1 Котлы должны транспортироваться крытыми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

14.2 При транспортировании и хранении котлов должны быть приняты меры, обеспечивающие их защиту от механических повреждений и воздействия атмосферных осадков.

14.3 Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с требованиями безопасности по ГОСТ 12.3.009

14.4 Условия транспортирования в части воздействия внешних факторов:

- механических – средние (С) по ГОСТ 23170;
- климатических – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150.

14.5 Условия хранения должны соответствовать группе 4 (Ж2) ГОСТ 15150.

14.6 Воздух в помещениях склада, где хранят котлы, не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию их металлических частей.

## 15. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входит:

- котел;
- вентилятор наддува;
- узел топливоподачи (шнек, трубопровод топливоподачи, мотор-редуктор);
- расходный бункер топлива;
- блок управления с инструкцией;
- набор для чистки (скребок, ершик);
- комплект эксплуатационной документации (паспорт, руководство по эксплуатации);
- дополнительное оборудование (опционально)

## 16. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Гарантийный срок на котлы составляет 18 месяцев с даты поставки или даты подписания Акта о запуске котлов в эксплуатацию. Для котлов, требующих проведения монтажных работ и ввода в эксплуатацию - не более 24 месяцев со дня поставки. Гарантийный срок на электрооборудование, движущиеся механизмы топливоподачи и автоматику котла составляет 12 мес. Гарантийный срок на сварные соединения составляет 5 лет.

При частичном или полном отсутствии сведений о вводе котлов в эксплуатацию, подтверждённых документально, гарантийный срок исчисляется с даты поставки.

2. Техническое обслуживание и чистка котла, частей котла, замена расходных материалов (дополнительное сервисное обслуживание) в гарантийные обязательства не входит. Указанные услуги предоставляются на основании Сервисного договора, заключенного между Сервисным центром (исполнитель) и Покупателем (заказчик).
3. Бесплатное гарантийное обслуживание котлов предоставляется при условии правильно заполненного гарантийного талона, приложенного к паспорту и документов, подтверждающих покупку.
4. Гарантия на котлы подтверждается печатью предприятия (уполномоченного сервисного центра) или точкой розничной продажи и подписью продавца.
5. Недействительным считается гарантийный талон без дат, печатей, подписей, а также с поправками и перечёркиванием, сделанными неуполномоченными лицами.
6. Для того, чтобы проверить покупку и признать действие гарантии, необходимо в течение 15 дней от даты ввода в эксплуатацию котла представить для производителя (уполномоченного сервисного центра) и /или точки розничной продажи документы, подтверждающие ввод в эксплуатацию котла и фотоотчет смонтированного котла с детальным изображением ответственных узлов обвязки котла. Эту операцию можно выполнить следующим образом:
  - пригласить мастера сервисного центра для запуска котла и составления акта ввода в эксплуатацию котла и фотоотчёта;
  - ввод в эксплуатацию котла самостоятельно или с привлечением специализированной монтирующей организации и последующим направлением документов, подтверждающих положительный ввод в эксплуатацию котла с фотоотчётом в адрес производителя (уполномоченного сервисного центра), продавца. Адреса находятся в эксплуатационной и договорной документации. Образец акта ввода в эксплуатацию представлен в технической документации на котлы (не для всех видов котлов).

Ввод в эксплуатацию котла является платной услугой, расходы по запуску котла покрываются пользователем.

1. Если в течение гарантийного срока котлы окажутся неисправным, сервисный центр обязуется в срок 7 (семь) рабочих дней со дня получения письменного уведомления Покупателя с подробным описанием неисправности и возможной причиной ее возникновения, рассмотреть данное уведомление и сообщить о

- возможности устранения обнаруженных неисправностей в рамках гарантийного ремонта.
2. Гарантийный ремонт котлов производится на территории сервисного центра, либо на территории покупателя без какой-либо дополнительной оплаты со стороны покупателя. Поставка необходимых для гарантийного ремонта котлов запчастей (за исключением расходных материалов и быстроизнашивающихся частей) осуществляется сервисным центром бесплатно.
  3. Производитель или уполномоченный сервисный центр обязаны выполнить гарантийные ремонтные работы в течение 30 (тридцати) календарных дней после даты подачи заявки на ремонт котла покупателем.
  4. Гарантия на котлы распространяется на весь гарантийный срок, при условии соблюдения всех правил эксплуатации. Гарантийные обязательства не распространяются на естественный (нормальный) износ, а также ущерб, возникший вследствие неправильного или небрежного хранения, обслуживания или чрезмерной нагрузки, при эксплуатации котлов не по назначению, недостаточного и/или неправильного монтажа и ввода в эксплуатацию не по технической документации.
  5. Организация, являющаяся авторизованным сервисным центром, имеет право отказать в гарантийном ремонте котлов в случае, если монтаж, ввод в эксплуатацию и эксплуатация котлов осуществлялась с нарушениями технической документации, исключающими гарантии завода-изготовителя и специалистом авторизованного сервисного центра будут обнаружены указанные выше причины.
  6. Риски за недостатки котлов, возникшие вследствие нарушения Покупателем правил подключения, эксплуатации, обслуживания, хранения или транспортировки котлов, действий третьих лиц, либо обстоятельств непреодолимой силы и возникновения при этом производственных недостатков, несет Покупатель котлов. В этом случае гарантийный срок прекращается, а возникшие дефекты устраняются на основании отдельного Договора.
  7. Гарантия не распространяется на котлы, повреждённое в результате механического воздействия, несанкционированного ремонта, воздействия агрессивных химических веществ, превышения максимально допустимых эксплуатационных параметров.
  8. Гарантия не распространяется на котельные принадлежности: термометры, клапаны, краны и т.д., приобретаемые производителем для оснастки котла.
  9. Гарантия не распространяется на расходные материалы и части, срок службы которых меньше гарантийного срока: уплотнительные верёвки в топочных дверках и люках, прокладки и т.п.
  10. Гарантия не распространяется на предохранительный болт муфты шнека. Он может быть срезан в случае использования несоответствующего топлива. Замена шплинта специалистом сервисной службы является платной услугой.

**Внимание!** Поставляемые котлы являются высокотехнологичными. Монтажные (пуско-наладочные) работы должны проводиться квалифицированными

специалистами. Эксплуатация котлов необходимо осуществлять после подписания соответствующих документов с монтирующей организацией: акта сдачи-приемки работ или акта сдачи-приемки котлов во временную эксплуатацию, акта ввода котлов в эксплуатацию.

**Внимание!** Срок эксплуатации котла может быть существенно продлен в результате выполнения всех требований к его эксплуатации и монтажу, а также проведения технического обслуживания и чистки котла, частей котла, своевременной замены расходных материалов.

**Внимание!** Расчет системы отопления и подбор оборудования и котла должен осуществляться проектировщиками.

**Внимание!** Производитель, продавец не несет ответственность за неправильно подобранное отопительное оборудование к размерам отапливаемой площади. Также не подлежит возврату котлы, мощность которых не соответствует тепловым потерям помещения.

## **17. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ**

12.1 Утилизация котла проводится в соответствии с законами РФ №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», №2060-1 «Об охране окружающей природной среды», №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями, принятыми во исполнение указанных законов.

## Контрольный талон на установку котла

1. Модель котла.....
2. Серийный номер.....
3. Дата установки.....
4. Адрес установки.....
- .....
- .....
5. Наименование, ИНН, ОГРН монтирующей организации.....
- .....
- .....
6. Кем проведён монтаж.....
- .....
7. Кем проведён первый запуск и инструктаж.....
- .....
8. Подпись и ФИО полностью лица, заполнившего талон.....
- .....
9. Подпись абонента.....

МП организации



## 18. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Модель котла.....

Серийный номер котла.....

Владелец (ФИО).....

Телефон.....

Адрес электронной почты.....

Дата покупки.....

Место установки котла: Регион.....

Город.....

Улица.....дом .....

Обвязка котла в систему отопления по рекомендуемой схеме в технико-эксплуатационной документации:

Да.....Нет.....

Информация о проведении первого пуска:

Дата.....

Название, ОГРН организации, осуществляющей первый запуск.....

.....

.....

ФИО исполнителя первого запуска.....

Телефон исполнителя.....

МП.....

Подпись.....

|                                                  |                                                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Копия для заявителя</b>                       |                                                  |
| <b>РЕКЛАМАЦИОННАЯ ЗАЯВКА № _____ от _____ г.</b> |                                                  |
| <b>Данные клиента:</b>                           | <b>№ документа покупки:</b> _____                |
| Имя и фамилия: _____                             | Точное название рекламированного продукта: _____ |
| Адрес проживания: _____                          | _____                                            |
| _____                                            | _____                                            |
| Телефон: _____                                   | Гарантийный срок на ремонт: _____                |
| _____                                            | _____                                            |
| Подробное описание неисправности: _____          |                                                  |
| _____                                            |                                                  |
| _____                                            | _____                                            |
| (читабельная подпись заявителя)                  | (подпись лица, принявшего рекламацию)            |

|                                                  |                                                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Копия для заявителя</b>                       |                                                  |
| <b>РЕКЛАМАЦИОННАЯ ЗАЯВКА № _____ от _____ г.</b> |                                                  |
| <b>Данные клиента:</b>                           | <b>№ документа покупки:</b> _____                |
| Имя и фамилия: _____                             | Точное название рекламированного продукта: _____ |
| Адрес проживания: _____                          | _____                                            |
| _____                                            | _____                                            |
| Телефон: _____                                   | Гарантийный срок на ремонт: _____                |
| _____                                            | _____                                            |
| Подробное описание неисправности: _____          |                                                  |
| _____                                            |                                                  |
| _____                                            | _____                                            |
| (читабельная подпись заявителя)                  | (подпись лица, принявшего рекламацию)            |

| <b>Копия для заявителя</b><br><b>РЕКЛАМАЦИОННАЯ ЗАЯВКА № _____ от _____ г.</b>                  |                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Данные клиента:</b><br>Имя и фамилия: _____<br>Адрес проживания: _____<br><br>Телефон: _____ | № документа покупки: _____<br>Точное название рекламированного продукта: _____<br><br>Гарантийный срок на ремонт: _____<br><br>Подробное описание неисправности: _____<br><br><br><br> |
| _____                                                                                           | _____                                                                                                                                                                                  |
| (читабельная подпись заявителя)                                                                 | (подпись лица, принявшего рекламацию)                                                                                                                                                  |

| <b>Копия для лица, принявшего рекламацию</b><br><small>(подколоть к заявке)</small><br><b>РЕКЛАМАЦИОННАЯ ЗАЯВКА № _____ от _____ г.</b> |                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Данные клиента:</b><br>Имя и фамилия: _____<br>Адрес проживания: _____<br><br>Телефон: _____                                         | № документа покупки: _____<br>Точное название рекламированного продукта: _____<br><br>Гарантийный срок на ремонт: _____<br><br>Подробное описание неисправности: _____<br><br><br><br> |
| _____                                                                                                                                   | _____                                                                                                                                                                                  |
| (читабельная подпись заявителя)                                                                                                         | (подпись лица, принявшего рекламацию)                                                                                                                                                  |

**тепло-хорошо.рф**

**8 (800) 222-35-95**

**info@teplohorosho.ru**

## **Приложение 17**

### **Инженерно-геологические изыскания**



Арх. №0705/2025

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
Джаканов Д.М.  
«07» мая 2025г.



**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**  
**об инженерно-геологических изысканиях**

объекта: Строительство промышленной базы расположен г. Павлодар, п.3  
Северная, ст-е 2887.

**Заказчик:** ТОО «Абай 2022»

**Исполнитель:** ТОО «MeDa Company»

г. Астана 2025г

## Оглавление

| № |                                                         | стр. |
|---|---------------------------------------------------------|------|
|   | Введение                                                | 3    |
| 1 | Климат                                                  | 4    |
| 2 | Местоположение, геоморфология, рельеф и гидрография     | 5    |
| 3 | Геолого-литологическое строение                         | 6    |
| 4 | Гидрогеологические условия                              | 6    |
| 5 | Физико-механические свойства грунтов                    | 7    |
|   | Ведомость физико-механических свойств грунтов основания | 8    |
| 6 | Засоление, агрессивные и коррозионные свойства грунтов  | 9    |
| 7 | Геологические и инженерно-геологические процессы        | 9    |
| 8 | Группы грунтов по трудности разработки                  | 9    |
|   | Рекомендации                                            | 10   |
|   | Список использованной литературы                        | 12   |

### ПРИЛОЖЕНИЯ:

|   |                                                           |    |
|---|-----------------------------------------------------------|----|
|   | а) текстовые:                                             |    |
| 1 | Лицензия                                                  | 13 |
| 2 | Сводная ведомость лабораторных анализов глинистых грунтов | 16 |
| 3 | Сводная ведомость лабораторных анализов песчаных грунтов  | 17 |
| 4 | Статическая обработка                                     | 18 |
| 5 | Ведомость лабораторных определений водной вытяжки грунтов | 20 |
| 6 | Химический анализ воды                                    | 21 |
|   | б) графические                                            |    |
| 7 | План расположения скважин                                 | 22 |
| 8 | Инженерно-геологические разрезы                           | 23 |



## Введение

Инженерно-геологические работы по объекту: «Строительство промышленной базы расположен г. Павлодар, п.з Северная, ст-е 2887», выполнены ТОО «MeDa Company» в соответствии с техническим заданием ТОО «Абай 2022»

Виды и объемы выполненных работ приведены в нижеследующей таблице №1:

а) полевые

| №№<br>пп | Виды работ                                                    | Единица<br>измерения | Объем  |
|----------|---------------------------------------------------------------|----------------------|--------|
| 1        | Ударно-канатное бурение скважин<br>диаметром 146 мм           | п.м./шт              | 60,0/5 |
| 2        | Отбор проб ненарушенной структуры из<br>- скважин<br>- шурфов | шт.<br>шт.           | 7<br>- |
| 3        | То же нарушенной структуры                                    | шт.                  | 3      |

б) лабораторные

| №<br>№ | Виды определений                                                                   | Единица<br>измерения | Количество |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| 1      | Плотность                                                                          | 1 опр.               | 7          |
| 2      | Влажность                                                                          | 1 опр.               | 7          |
| 3      | Пластичность                                                                       | 1 опр.               | 7          |
| 4      | Степень коррозионной активности грунта к<br>углеродистой и низколегированной стали | 1 опр.               | 1          |
| 5      | Химический анализ водной вытяжки из<br>грунтов                                     | 1 опр.               | 1          |
| 6      | Химический анализ воды                                                             | 1 опр.               | 1          |
| 7      | Гранулометрический состав песчаных<br>грунтов                                      | 1 опр.               | 3          |
| 8      | Коэффициент фильтрации песчаных грунтов                                            | 1 опр.               | 3          |
| 9      | Угол откоса под водой                                                              | 1 опр.               | 3          |

На основании полученных данных буровых, опытных и лабораторных исследований составлен настоящий отчет.

Полевые, лабораторные и камеральные работы выполнены в соответствии с СП РК 1.02-102-2014 «Инженерные изыскания для строительства».

Планово-высотная привязка выработок выполнена методом интерполяции с плана масштаба 1:1000, их местоположение показано на плане (Приложение 7).

Настоящий отчет составлен в трех экземплярах. Экземпляры №№2-3 переданы заказчику, №1 – хранится в архиве ТОО «MeDa Company»

## 1. Климат

Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции Павлодар)

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 - IIIА

Средние температуры воздуха :

- Год - +3,1°C;
- Наиболее жаркий месяц ( июль ) - +21,4°C;
- Наиболее холодный месяц (январь) - -16,6°C;

Температура наиболее:

- холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -39,6°C, обеспеченностью 0,92 -34,6°C;
- холодных суток обеспеченностью 0,98 -42,2°C, обеспеченностью 0,92 -40,1°C.

### Характерные периоды по температуре воздуха

Таблица 3

| Средняя температура периода | Данные о периоде |             |                         |
|-----------------------------|------------------|-------------|-------------------------|
|                             | начало, дата     | конец, дата | продолжительность, дней |
| Не выше 0°C                 |                  |             | 153                     |
| Не выше 8°C                 | 02.10            | 25.04       | 205                     |
| Не выше 10°C                |                  |             | 220                     |

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см

(СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):

- суглинки и глины - 176;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 214;
- пески средние, крупные и гравелистые - 230;
- крупнообломочные грунты - 260.

Среднегодовое количество осадков теплого периода – 205 мм;

Среднегодовое количество осадков в холодный период - 93 мм;

Среднегодовое количество осадков – 298 мм.

Высота снежного покрова:

-средняя из наибольших декадных з зиму – 27,3;

- Количество дней: с пыльной бурей - 2,9;
- с грозами - 26;
- с туманами - 17;
- с метелями -
- с ветрами свыше 15 м/сек - 50.

Район не сейсмоактивен – СП РК 2.03-30-2017.

Согласно карте районирования (Приложение Ж, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) ветровой район – IV По карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (см. Приложение Ж) давление ветра для IV ветрового района  $q_b=0,77$ кПа.

Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – II, снеговая нагрузка на грунт – 1,2 кПа.

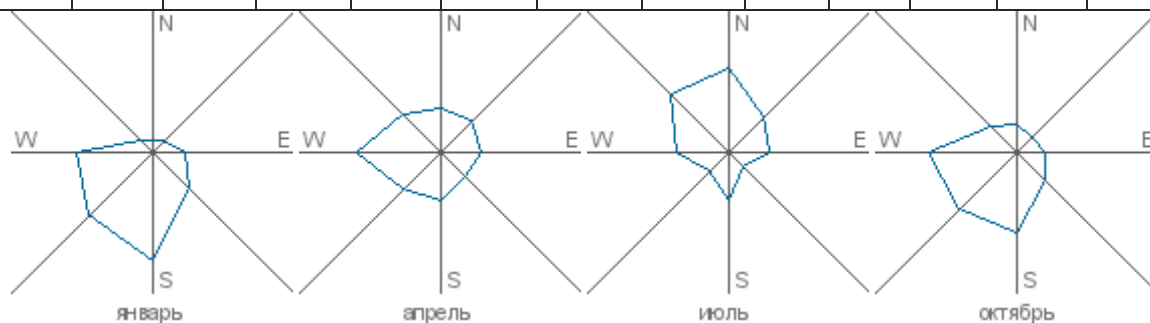
## Скорость ветра, м/с

Таблица 4.

| январь | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь | год |
|--------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|-----|
| 3.1    | 3.4     | 3.3  | 3.7    | 3.3 | 3.0  | 2.7  | 2.7    | 2.8      | 2.9     | 3.2    | 3.3     | 3.1 |

## Повторяемость различных направлений ветра, %

| направл. | январь | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь | год |
|----------|--------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|-----|
| С        | 3      | 5       | 8    | 11     | 12  | 17   | 21   | 18     | 11       | 7       | 5      | 3       | 10  |
| СВ       | 4      | 6       | 8    | 11     | 8   | 13   | 12   | 11     | 7        | 5       | 5      | 2       | 8   |
| В        | 8      | 8       | 8    | 10     | 10  | 10   | 10   | 10     | 9        | 7       | 7      | 6       | 8   |
| ЮВ       | 13     | 11      | 10   | 9      | 7   | 5    | 5    | 5      | 7        | 10      | 11     | 11      | 8   |
| Ю        | 27     | 25      | 19   | 12     | 15  | 14   | 12   | 13     | 17       | 20      | 21     | 28      | 19  |
| ЮЗ       | 22     | 21      | 15   | 13     | 13  | 10   | 7    | 8      | 13       | 20      | 21     | 22      | 16  |
| З        | 19     | 20      | 25   | 21     | 20  | 15   | 13   | 17     | 21       | 22      | 23     | 22      | 20  |
| СЗ       | 4      | 4       | 7    | 13     | 15  | 16   | 20   | 18     | 15       | 9       | 7      | 6       | 11  |
| штиль    | 5      | 4       | 3    | 2      | 4   | 5    | 6    | 6      | 5        | 4       | 3      | 3       | 4   |



## 2. Местоположение, геоморфология, рельеф и гидрография

Участок изысканий расположен на площадке проектируемого строительства: г. Павлодар, п.з Северная, ст-е 2887.

Поверхность участка проектирования ровная. Абсолютные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин колеблются от 142,44 м до 142,73 м. Разность высот составляет 0,29 м.

Участок свободен от застройки.

Гидрографическая сеть представлена р. Иртыш.

### 3. Геолого-литологическое строение

В геолого-литологическом строении до глубины 12,0 метров принимают следующие отложения:

*Современные образования ( $tQ_{IV}$ )*

ИГЭ-0 – Насыпной грунт: щебень, дрсва и песок. Мощность слоя 0,4-0,5 м.

*Четвертичная система.*

*Верхнечетвертичные-современные отложения ( $aQ_{III-IV}, apQ_{III-IV}$ )*

ИГЭ-1. Песок средней крупности полимиктового состава, средней плотности, до УПВ маловлажный, ниже - насыщенный водой. Мощность слоя 2,2-2,3 м.

ИГЭ-2. Суглинок коричневого цвета от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями линзами песка. Полная мощность скважинами глубиной 12,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя составляет 9,3-9,4 м

### 4. Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ вскрыты в аллювиальных отложениях, приурочены к песчаным отложениям.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая. В весенний период следует ожидать максимальный подъем уровня на 1,0 м, выше приведенного на момент изысканий.

Грунтовые воды вскрыты всеми скважинами на глубине от 2,0 м, что соответствует абсолютным отметкам от 140,44 м до 140,73 м.

Минерализация подземных вод составляет 3618 мг/л, что характеризует их как среднеминерализованные. По химическому составу воды сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридные натриевые, общая жесткость 16,5 мг-экв/л, воды очень жесткие.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4 на портландцементе, к бетонам на сульфатостойком цементе – неагрессивны, также среднеагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, при постоянном погружении - неагрессивные (Приложение 6).

## 5. Физико-механические свойства грунтов

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы:

- ИГЭ-0 – насыпной грунт: щебень, дресва и песок  $tQ_{IV}$  (неслежавшийся, менее 5 лет), вскрытой мощностью 0,4-0,5 м.

Согласно СП РК 1.02-102-2014 т.7 ориентировочное время самоуплотнения насыпных техногенных грунтов, в зависимости от способа отсыпки, составляет от 10 до 30 лет.

В случаях, когда самоуплотнение техногенных грунтов не завершено, грунты не рекомендуется использовать в качестве естественного основания.

– ИГЭ-1 – слой песка средней крупности,  $aQ_{III-IV}$ , вскрытой мощностью 2,2-2,3 м;

– ИГЭ-2 – слой суглинка,  $apQ_{III-IV}$ , вскрытой мощностью 9,3-9,4 м.

Выделение инженерно-геологических элементов производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов.

Нормативные и расчетные характеристики выделенных инженерно-геологических элементов определены по лабораторным данным.

Расчетные характеристики ИГЭ-1 приняты согласно табл.А.1 Приложения А, СП РК 5.01-102-2013.

При проектировании сооружений на данном участке рекомендуется использовать нормативные и расчётные значения характеристик грунтов приведённых в таблице №5

ВЕДОМОСТЬ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЙ

Таблица № 5

| ИГЭ № | Геологический возраст | ОПИСАНИЕ СЛОЯ (ИНЖЕНЕРНО - ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА)                                                           | ст. группа ЭСН РК 8.04-01-2015 | Грансостав в % по массе, размер сит в мм |      |        |          |      | Коэффициент фильтрации м/с | НОРМАТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ |                      |                    |                       |                        |                     |        |                        |                   |                      | Расчетные значения при доверительной вероятности α=0,85/α=0,95 |                                   |                                                     | Модуль деформации, по данным компрессионных испытаний, МПа | Расчетное сопротивление R <sub>0</sub> , кПа |               |                  |
|-------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|------|--------|----------|------|----------------------------|----------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|--------|------------------------|-------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------|------------------|
|       |                       |                                                                                                               |                                | >10                                      | 10-2 | 2,0-25 | 0,25-0,1 | <0,1 |                            | ПЛАСТИЧНОСТЬ               |                      |                    | Природная влажность % | Плотность грунта г/см3 |                     |        | Коэффициент пористости | Степень влажности | Показатель текучести | Удельное сцепление, кПа (C <sub>п</sub> )                      | Угол внутреннего трения φ, градус | ρ <sub>п</sub> / ρ <sub>г</sub> , г/см <sup>3</sup> |                                                            |                                              | CII / CI, кПа | φII / φI, градус |
|       |                       |                                                                                                               |                                |                                          |      |        |          |      |                            | Граница текучести          | Граница раскатывания | Число пластичности |                       | частиц                 | природной влажности | сухого |                        |                   |                      |                                                                |                                   |                                                     |                                                            |                                              |               |                  |
| 1     | aQ <sub>II-III</sub>  | Песок средней крупности полимиктового состава, средней плотности, до УПВ маловлажный, ниже - насыщенный водой | 29б                            |                                          | 0,1  | 65,5   | 22,7     | 11,7 | 7,62**                     |                            |                      |                    |                       |                        | 2,00*               |        | 0,650*                 |                   | насыщ.               | 1*                                                             | 37**                              | <u>2,00</u><br>1,97                                 | <u>1</u><br>1                                              | <u>37</u><br>34                              | 16,0*         | 400*             |
| 2     | apQ <sub>II-III</sub> | Суглинок коричневого цвета от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями линзами песка              | 35в                            |                                          |      |        |          |      | 0,45*                      | 25                         | 15                   | 10                 | 16,6                  | 2,72                   | 1,95                | 1,67   | 0,629                  | 0,718             | <0-0,52              | 17**                                                           | 15**                              | <u>1,95</u><br>1,92                                 | <u>16</u><br>15                                            | <u>14</u><br>13                              | 7,9**         | 235*             |

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. \* Значения характеристик грунтов принятые по данным нормативных документов.

2. \*\* Значения нормативных прочностных и деформационных характеристик грунтов принятые по данным лабораторных испытаний.

## 6 Засоление, агрессивные и коррозионные свойства грунтов

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты выше уровня подземных вод незагипсованы; согласно СП РК 2.01-101-2013, по отношению к бетону марки W4 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессией; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетонам марки W4-W6 – среднеагрессивные, к бетонам марки W8 – неагрессивные

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты выше уровня подземных вод обладают высокой степенью коррозионной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали

## 7 Геологические и инженерно-геологические процессы

Согласно п.4.3.18 СП РК 5.01-102-2013, к опасным геологическим процессам на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания.

По характеру подтопления территория относится к подтопляемой в естественных условиях.

Исследуемый район не сейсмоактивный, согласно СП РК 2.03-30-2017.

## 8. Группы грунтов по трудности разработки

Согласно ЭСН РК 8.04-01-2022 при разработке одноковшовым экскаватором и вручную:

| №№<br>ИГЭ | Наименование и краткая характеристика грунтов | Группа грунтов при разработке |         |
|-----------|-----------------------------------------------|-------------------------------|---------|
|           |                                               | одноковшовым<br>экскаватором  | вручную |
| 0         | Насыпной грунт (прим. 26а)                    | 2                             | 2       |
| 1         | Песок средней крупности (29б)                 | 1                             | 1       |
| 2         | Суглинок (35в)                                | 2                             | 2       |



### Рекомендации:

- Участок изысканий расположен на площадке проектируемого строительства: г. Павлодар, п.з Северная, ст-е 2887. Поверхность участка проектирования ровная. Абсолютные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин колеблются от 142,44 м до 142,73 м. Разность высот составляет 0,29 м. Участок свободен от застройки. Гидрографическая сеть представлена р. Иртыш.

– Для исключения подтопления поверхностными водами территории в процессе эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надежной защиты водоотведения и т.д.).

– Грунтовые воды вскрыты всеми скважинами на глубине 2,0 м, что соответствует абсолютным отметкам от 140,44 м до 140,73 м. В период обильного выпадения осадков и сезонного снеготаяния возможно образование грунтовых вод типа "верховодка" по кровле глинистых грунтов, возможен подъем уровня подземных вод на 1,0 м.

– при проектировании рекомендуется использовать следующие нормативные и расчетные значения ( см. табл.5):

– Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты выше уровня подземных вод незагипсованы; согласно СП РК 2.01-101-2013, по отношению к бетону марки W4 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессией; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетонам марки W4-W6 – среднеагрессивные, к бетонам марки W8 – неагрессивные

– Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты выше уровня подземных вод обладают высокой степенью коррозионной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали

Минерализация подземных вод составляет 3618 мг/л, что характеризует их как среднеминерализованные. По химическому составу воды сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридные натриевые, общая жесткость 16,5 мг-экв/л, воды очень жесткие.

– Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4 на портландцементе, к бетонам на сульфатостойком цементе – неагрессивны, также среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, при постоянном погружении - неагрессивные (Приложение 6).

– Согласно п.4.3.18 СП РК 5.01-102-2013, к опасным геологическим процессам на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. По характеру подтопления территория относится к подтопляемой в естественных условиях.

- Исследуемый район не сейсмоактивный, согласно СП РК 2.03-30-2017.
- При проектировании фундаментов зданий необходимо учитывать глубину промерзания грунтов, а при проектировании подземных водонесущих коммуникаций – величину проникновения «0».
- Предусмотреть защитные покрытия и катодную поляризацию трубопроводов и подземных конструкций из стали.
- Предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов.

Согласно ЭСН РК 8.04-01-2022 при разработке одноковшовым экскаватором и вручную:

| №№<br>ИГЭ | Наименование и краткая<br>характеристика грунтов | Группа грунтов при разработке     |         |
|-----------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|
|           |                                                  | одноковшо-<br>вым<br>экскаватором | вручную |
| 0         | Насыпной грунт (прим. 26а)                       | 2                                 | 2       |
| 1         | Песок средней крупности (29б)                    | 1                                 | 1       |
| 2         | Суглинок (35в)                                   | 2                                 | 2       |

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

## а) опубликованные материалы

- |    |                      |                                                                                                         |
|----|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | СП РК 1.02-102-2014  | Инженерно-геологические изыскания для строительства                                                     |
| 2  | СН РК 5.01-02-2013   | Основания зданий и сооружений.                                                                          |
| 3  | СНиП РК 2.04-01-2017 | Строительная климатология.                                                                              |
| 4  | СЦИ РК 8.03-04-2017  | Сборники цен на инженерные изыскания для строительства<br>Раздел 2 Инженерно-геологические изыскания    |
| 5  | СП РК 2.04-01-2017   | Защита строительных конструкций от коррозии                                                             |
| 6  | СП РК 2.03-30-2017   | Строительство в сейсмических районах.                                                                   |
| 7  | ГОСТ 25100-20        | Межгосударственный стандарт. Грунты. Классификация.                                                     |
| 8  | ГОСТ 20522-2012      | Межгосударственный стандарт. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.             |
| 9  | СП РК 1.02-105-2014  | Инженерно-геологические изыскания для строительства. Основные положения.                                |
| 10 | СТ РК 1289-2014      | Государственный Стандарт Республики Казахстан. Грунты, упаковка, транспортирование и хранение образцов. |



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

20.07.2015 года

15013468

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "MeDa Company"**

Республика Казахстан, г.Астана, район "Алматы", улица АХМЕТ  
БАЙТУРСЫНҰЛЫ, дом № 5., 40., БИН: 150640021886

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Изыскательская деятельность**

(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**

**Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны". Акимат города Астаны.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ҚҰЛҰШЕВ ТӨЛЕГЕН БАЗАРБАЙҰЛЫ**

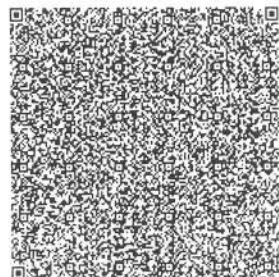
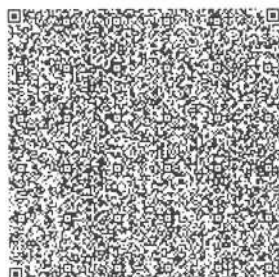
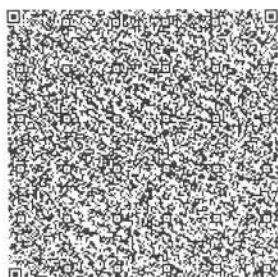
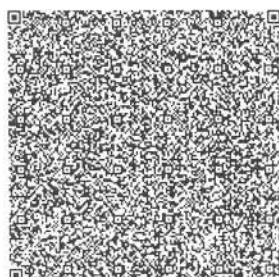
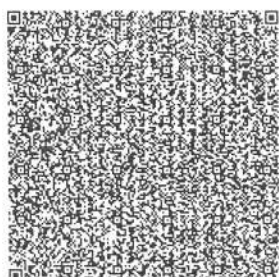
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 15013468

Дата выдачи лицензии 20.07.2015 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
  - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
  - Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка
- Инженерно-геодезические работы, в том числе:
  - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)
  - Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
  - Построение и закладка геодезических центров
  - Создание планово-высотных съемочных сетей

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "MeDa Company"

Республика Казахстан, г.Астана, район "Алматы", улица АХМЕТ БАЙТУРСЫНҰЛЫ, дом № 5., 40., БИН: 150640021886

(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

город Астана, район Алматы, переулок Районный, дом 6

(местонахождение)

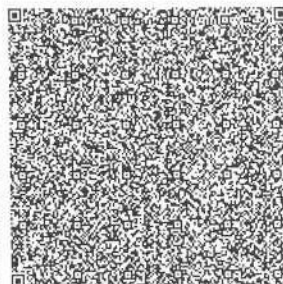
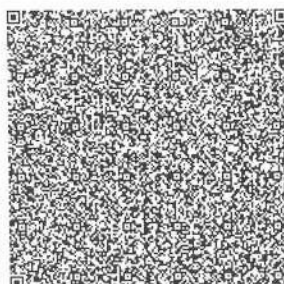
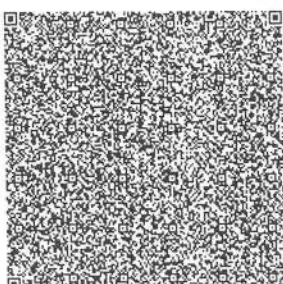
### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны". Акимат города Астаны.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)



Сводная ведомость  
физико-механических свойств глинистых грунтов

Объект: "Строительство 5ти этажного жилого дома", расположенного по адресу: Акмолинская область, Аршалынский район, улица Северная, 21

| № п/п                 | № выработки | Глубина отбора пробы в метрах | Включения фракций в %         |    |    |    |     |                    |    | Предел текучести                     | Граница раскатывания | Число пластичности | Природная влажность в % | Показатель текучести | Плотность г/см³            |                 |                 | Пористость % | Коэф. пористости при W | Степ. влажности | Показатели среза                |                   |                                        |                   |       | Показатели сжимаемости |  | Коэффициент выветрелости, д.ед. | Удельное сопротивление грунта, Ом/м | Степень коррозионной активности грунтов к углеродистой и низко-легированной стали |
|-----------------------|-------------|-------------------------------|-------------------------------|----|----|----|-----|--------------------|----|--------------------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|--------------|------------------------|-----------------|---------------------------------|-------------------|----------------------------------------|-------------------|-------|------------------------|--|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                       |             |                               |                               |    |    |    |     |                    |    |                                      |                      |                    |                         |                      | сопротивление срезу, □ кПа |                 |                 |              |                        |                 | Угол внутреннего трения в град. | Уд. сцепление кПа | К. сжим. МПа <sup>-1</sup> в интервале | модуль деформации |       |                        |  |                                 |                                     |                                                                                   |
|                       |             |                               | при удельных нагрузках Р, кПа |    |    | 50 | 100 | 150                | φ  |                                      |                      |                    |                         |                      | С                          | при ест. влажн. | при ест. влажн. |              |                        |                 |                                 |                   |                                        |                   |       |                        |  |                                 |                                     |                                                                                   |
|                       |             |                               | WL                            | WP | IP | W  | IL  | частич грунта - ρs |    | плотность - ρ при естеств. влажности | сухого грунта - ρd   | E                  | Sr                      | 100                  |                            |                 |                 |              |                        |                 | 200                             | 300               |                                        |                   |       |                        |  |                                 |                                     |                                                                                   |
|                       |             |                               | арОП-III Суглинок ИГЭ №1      |    |    |    |     |                    |    |                                      |                      |                    |                         |                      |                            |                 |                 |              |                        |                 |                                 |                   |                                        |                   |       |                        |  |                                 |                                     |                                                                                   |
| 1                     | 2           | 3,0                           |                               |    |    |    |     |                    | 23 | 15                                   | 8                    | 18,2               | 0,40                    | 2,72                 | 1,91                       | 1,62            | 40,4            | 0,679        | 0,729                  | 41              | 63                              | 90                | 14                                     | 16                | 0,191 | 8,522                  |  | 15,24                           | высокая                             |                                                                                   |
| 2                     | 2           | 6,0                           |                               |    |    |    |     |                    | 26 | 17                                   | 9                    | 15,2               | -0,20                   | 2,72                 | 1,94                       | 1,68            | 38,2            | 0,619        | 0,668                  | 44              | 70                              | 99                | 15                                     | 16                | 0,225 | 7,180                  |  |                                 |                                     |                                                                                   |
| 3                     | 4           | 3,0                           |                               |    |    |    |     |                    | 22 | 13                                   | 9                    | 17,7               | 0,52                    | 2,72                 | 1,98                       | 1,68            | 38,2            | 0,619        | 0,778                  | 35              | 61                              | 81                | 13                                     | 13                | 0,186 | 8,315                  |  |                                 |                                     |                                                                                   |
| 4                     | 4           | 9,0                           |                               |    |    |    |     |                    | 25 | 14                                   | 11                   | 18,6               | 0,42                    | 2,72                 | 1,95                       | 1,64            | 39,7            | 0,659        | 0,768                  | 43              | 63                              | 89                | 13                                     | 20                | 0,206 | 8,213                  |  |                                 |                                     |                                                                                   |
| 5                     | 5           | 6,0                           |                               |    |    |    |     |                    | 24 | 14                                   | 10                   | 17,9               | 0,39                    | 2,72                 | 2,00                       | 1,70            | 37,5            | 0,600        | 0,811                  |                 |                                 |                   |                                        |                   | 0,196 | 8,180                  |  |                                 |                                     |                                                                                   |
| 6                     | 5           | 9,0                           |                               |    |    |    |     |                    | 24 | 15                                   | 9                    | 13,1               | -0,21                   | 2,72                 | 1,93                       | 1,71            | 37,1            | 0,591        | 0,603                  | 49              | 79                              | 107               | 16                                     | 21                |       |                        |  |                                 |                                     |                                                                                   |
| 7                     | 5           | 12,0                          |                               |    |    |    |     |                    | 30 | 17                                   | 13                   | 15,7               | -0,10                   | 2,73                 | 1,97                       | 1,70            | 37,7            | 0,606        | 0,707                  | 48              | 69                              | 105               | 16                                     | 17                | 0,227 | 6,776                  |  |                                 |                                     |                                                                                   |
|                       |             |                               |                               |    |    |    |     |                    |    |                                      |                      |                    |                         |                      |                            |                 |                 |              |                        |                 |                                 |                   |                                        |                   |       |                        |  |                                 |                                     |                                                                                   |
| среднее значение      |             |                               |                               |    |    |    |     |                    | 25 | 15                                   | 10                   | 16,6               |                         | 2,72                 | 1,95                       | 1,67            | 38,6            | 0,629        | 0,718                  |                 |                                 |                   |                                        |                   | 0,205 | 7,864                  |  |                                 |                                     |                                                                                   |
| количество значений   |             |                               |                               |    |    |    |     |                    | 7  | 7                                    | 7                    | 7                  | 7                       | 7                    | 7                          | 7               | 7               | 7            | 7                      |                 |                                 |                   |                                        |                   | 6     | 6                      |  |                                 |                                     |                                                                                   |
| минимальное значение  |             |                               |                               |    |    |    |     |                    | 22 | 13                                   | 8                    | 13,1               | -0,21                   | 2,72                 | 1,91                       | 1,62            | 37,1            | 0,591        | 0,603                  |                 |                                 |                   |                                        |                   | 0,186 | 6,776                  |  |                                 |                                     |                                                                                   |
| максимальное значение |             |                               |                               |    |    |    |     |                    | 30 | 17                                   | 13                   | 18,6               | 0,52                    | 2,73                 | 2,00                       | 1,71            | 40,4            | 0,679        | 0,811                  |                 |                                 |                   |                                        |                   | 0,227 | 8,522                  |  |                                 |                                     |                                                                                   |

Составил

*Sheep*

Ким М.В.

Объект: Строительство промышленной базы расположен г.Павлодар, п.з Северная, ст-е 2887

Выполнил: Швец Ким М.В.



**Расчет нормативных и расчетных характеристик грунтов по  
результатам лабораторных определений согласно ГОСТ 20522-2012**

**Инженерно-геологический элемент № 2**

**Удельное сцепление, кПа**

| № п/п                  | $c_i$ | $c - c_i$ | $(c - c_i)^2$ |
|------------------------|-------|-----------|---------------|
| 1                      | 16    | 1,17      | 1,3689        |
| 2                      | 16    | 1,17      | 1,3689        |
| 3                      | 13    | 4,17      | 17,3889       |
| 4                      | 20    | -2,83     | 8,0089        |
| 5                      | 21    | -3,83     | 14,6689       |
| 6                      | 17    | 0,17      | 0,0289        |
| Среднее значение - $c$ | 17,17 |           |               |
| Сумма                  |       |           | 42,8334       |

**Проверка на исключение грубых ошибок:**

Вычисляем  $S = 2,927$

Для числа определений  $n = 6$

вводим значение критерия  $v = 2,07$

отсюда  $vS = 6,06$

Наибольшее абсолютное отклонение  $c_i$  от среднего значения  $c = 4,17$

Это **меньше** чем  $vS$ , значит **грубых ошибок нет**

**Нормативное  $R_n$  и расчетные значения  $c_I$  и  $c_{II}$ :**  **$c_n = c = 17,17$**

Отсюда  $V =$   $S/P =$  0,170

**Для  $\alpha = 0,85$**

**и числа степеней свободы = 5**

Вводим по таблицам значение  $t_\alpha = 1,16$

тогда -

$p_\alpha = 0,081$

$Y_g = 1,088$

$c_{II} = 15,78$

**Для  $\alpha = 0,95$**

**и числа степеней свободы = 5**

Вводим по таблицам значение  $t_\alpha = 2,01$

тогда -

$p_\alpha = 0,140$

$Y_g = 1,163$

$c_I = 14,77$

**Расчет нормативных и расчетных характеристик грунтов по  
результатам лабораторных определений согласно ГОСТ 20522-2012**

**Инженерно-геологический элемент № 2**

**Угол внутреннего трения, градус**

| № п/п                        | $\varphi_i$ | $\varphi - \varphi_i$ | $(\varphi - \varphi_i)^2$ |
|------------------------------|-------------|-----------------------|---------------------------|
| 1                            | 14          | 0,50                  | 0,2500                    |
| 2                            | 15          | -0,50                 | 0,2500                    |
| 3                            | 13          | 1,50                  | 2,2500                    |
| 4                            | 13          | 1,50                  | 2,2500                    |
| 5                            | 16          | -1,50                 | 2,2500                    |
| 6                            | 16          | -1,50                 | 2,2500                    |
| Среднее значение - $\varphi$ | 14,50       |                       |                           |
| Сумма                        |             |                       | 9,5000                    |

**Проверка на исключение грубых ошибок:**

Вычисляем  $S = 1,378$

Для числа определений  $n = 6$

вводим значение критерия  $v = 2,07$

отсюда  $vS = 2,85$

Наибольшее абсолютное отклонение  $c_i$  от среднего значения  $\varphi = 1,50$

Это **меньше** чем  $vS$ , значит **грубых ошибок нет**

**Нормативное  $R_n$  и расчетные значения  $c_I$  и  $c_{II}$ :  $\varphi_n = \varphi = 14,50$**

Отсюда  $V =$   $S/P = 0,095$

**Для  $\alpha = 0,85$**

**и числа степеней свободы = 5**

Вводим по таблицам значение  $t_\alpha = 1,16$

тогда -

$\rho_\alpha = 0,045$

$Y_g = 1,047$

$\varphi_{II} = 13,85$

**Для  $\alpha = 0,95$**

**и числа степеней свободы = 5**

Вводим по таблицам значение  $t_\alpha = 2,01$

тогда -

$\rho_\alpha = 0,078$

$Y_g = 1,085$

$\varphi_I = 13,37$

Химический анализ водной вытяжки из грунтов

Объект: Строительство промышленной базы расположен г.Павлодар, п.з Северная, ст-е 2887  
Дата: 05.05.2025

Исходные данные

| шифр<br>вида<br>расчета | климат<br>зона | CO3 | HCO3 | Cl   | SO4            |      |      | Ca Mg          |      | Гипс           |      |     |
|-------------------------|----------------|-----|------|------|----------------|------|------|----------------|------|----------------|------|-----|
|                         |                | A   | C    | C    | шифр<br>метода | 1    | 2    | шифр<br>метода | C    | шифр<br>метода | 1    | 2   |
|                         |                |     |      |      |                |      |      |                |      |                |      |     |
| 7                       | 1              | 50  | 0,02 | 0,02 | 5,0            | 0,05 | 2,00 | 1,0            | 0,05 | 2,00           | 0,05 | 400 |

| Лаб<br>номер | Номер<br>выраб | Интервал<br>взятия, см |     | Результаты определений |      |    |     |     |     |      |       |     |      |     |    |    | шифр<br>грунта | РН  |
|--------------|----------------|------------------------|-----|------------------------|------|----|-----|-----|-----|------|-------|-----|------|-----|----|----|----------------|-----|
|              |                |                        |     | CO3                    | HCO3 | Cl |     | SO4 |     |      | Ca Mg |     | Гипс |     |    |    |                |     |
|              |                | от                     | до  | V1                     | V2   | A  | V   | A   | 1   | 2    | A     | V1  | V2   |     |    |    |                |     |
| 1            | 2              | 3                      | 4   | 5                      | 6    | 7  | 8   | 9   | 10  | 11   | 12    | 13  | 14   | 15  | 16 | 17 |                |     |
| 527          | 5              | 50                     | 270 | 0,00                   | 3,8  | 50 | 2,1 | 50  | 2,9 | 0,00 | 50    | 0,9 | 1,1  | 0,3 | 0  | 0  | 2              | 7,2 |

Ведомость результатов химических анализов водных вытяжек из грунтов

1. Засоление

| Лаб<br>номер | Номер<br>выраб | Интервал<br>взятия, см |     | Содержание ионов |                |                |                | %<br>ммоль/100г грунта |                |                | Содержание, % |       |       | Степень<br>засоления | Содержание<br>мг/кг |                                    | отметка об<br>отсутствии<br>агрессивности<br>или фактора<br>агрессии |
|--------------|----------------|------------------------|-----|------------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|----------------|---------------|-------|-------|----------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|              |                | от                     | до  |                  |                |                |                | CO3                    | HCO3           | Cl             | SO4           | Ca    | Mg    |                      | Na                  | сумма<br>легко<br>раствор<br>солей |                                                                      |
|              |                |                        |     |                  |                |                |                |                        |                |                |               |       |       |                      |                     |                                    |                                                                      |
|              |                |                        |     |                  |                |                |                |                        |                |                |               |       |       |                      |                     |                                    |                                                                      |
| 1            | 2              | 3                      | 4   | 5                | 6              | 7              | 8              | 9                      | 10             | 11             | 12            | 13    | 14    | 15                   | 16                  | 17                                 | 18                                                                   |
| 527          | 5              | 50                     | 270 | 0,000<br>0,000   | 0,046<br>0,760 | 0,015<br>0,420 | 0,093<br>1,933 | 0,009<br>0,450         | 0,007<br>0,550 | 0,049<br>2,113 | 0,218         | 0,276 | 0,494 | незагип.             | 381                 | 928                                | Cl, SO4                                                              |

2. Степень агрессивного воздействия на бетон и железобетон тонкостенных конструкций

| Лаб<br>номер | Номер<br>выраб | Интервал<br>отбора<br>проб, см |     | Степень агрессивности хлоридов<br>на арматуру в ж/б конструкциях |               | Вид<br>цемента                                           | Степень агрессивного воздействия сульфатов на бетон<br>по маркам |                                                 |                                                 |
|--------------|----------------|--------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|              |                |                                |     |                                                                  |               |                                                          |                                                                  |                                                 |                                                 |
|              |                | от                             | до  | W4-W6                                                            | W8            |                                                          | W 4                                                              | W6                                              | W8                                              |
| 527          | 5              | 50                             | 270 | слабая                                                           | не агрессивн. | портландцемент<br>шлакопортландцемент<br>сульфатостойкий | слабая<br>не агрессивн.<br>не агрессивн.                         | не агрессивн.<br>не агрессивн.<br>не агрессивн. | не агрессивн.<br>не агрессивн.<br>не агрессивн. |

Аналитик :  Самусенко Л.А.

Начальник ДСЛ :  Тарасевич И.Д.

Протокол распространяется только на образцы подвергнутые испытаниям. Частичная перепечатка протокола без разрешения дорожно-строительной лаборатории ТОО ПИИ «Каздорпроект» запрещена. Без оригинала подписи и печати протокол не действителен.

Ведомость химических анализов проб воды

Объект: Строительство промышленной базы расположен г.Павлодар, п.з Северная, ст-е 2887  
Дата: 05.05.2025

Исходные данные

|                                |      |  |      |                |  |      |      |                |      |   |
|--------------------------------|------|--|------|----------------|--|------|------|----------------|------|---|
| СО3, НСО3,СО2<br>АГРЕССИВНОСТЬ |      |  | Cl   | SO4            |  |      |      | Ca Mg          |      |   |
| A                              | C    |  | C    | шифр<br>метода |  | 1    | 2    | шифр<br>метода |      | C |
|                                |      |  |      |                |  |      |      |                |      |   |
| 50                             | 0,02 |  | 0,02 | 5,0            |  | 0,05 | 2,00 | 1,0            | 0,05 |   |

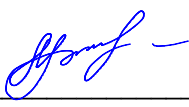
| Лаб<br>№ | Место<br>отбора проб,см |         | Код<br>агрессии | Данные определений |      |      |   |     |    |     |    |    |        |     | PH  |  |
|----------|-------------------------|---------|-----------------|--------------------|------|------|---|-----|----|-----|----|----|--------|-----|-----|--|
|          | скв                     | глубина |                 | CO3                | HCO3 |      |   | Cl  |    | SO4 |    |    | Ca, Mg |     |     |  |
|          |                         |         |                 | V1                 | V2   | V3   | A | V   | A  | 1   | 2  | A  | V1     | V2  |     |  |
| 1        | 2                       | 3       | 4               | 5                  | 6    | 7    | 8 | 9   | 10 | 11  | 12 | 13 | 14     | 15  | 16  |  |
| 16       | 5                       | 200     | 1               | 0,00               | 26,2 | 28,4 | 5 | 9,7 | 50 | 9,5 | 0  | 20 | 3,5    | 3,1 | 7,2 |  |

Ведомость результатов химических анализов проб воды

| Лаб.<br>№№ | Место<br>отбора проб,см |         | Код<br>агрессии | Содержание ионов |       |       |       |      | мг/л     |       | CO2 | PH  | Минера-<br>лизация<br>мг/л | Общая<br>жесткость<br>мг-экв/л | Факторы агрессии по видам |         |          |         |        |          |         |
|------------|-------------------------|---------|-----------------|------------------|-------|-------|-------|------|----------|-------|-----|-----|----------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------|----------|---------|--------|----------|---------|
|            |                         |         |                 |                  |       |       |       |      | мг-экв/л |       |     |     |                            |                                |                           |         |          |         |        |          |         |
|            | скв                     | глубина |                 | CO3              | HCO3  | Cl    | SO4   | Ca   | Mg       | Na    |     |     |                            |                                | 1<br>HCO3                 | 2<br>PH | 3<br>CO2 | 4<br>Mg | 5<br>M | 6<br>SO4 | 7<br>CL |
|            |                         |         |                 |                  |       |       |       |      |          |       |     |     |                            |                                |                           |         |          |         |        |          |         |
| 1          | 2                       | 3       | 4               | 5                | 6     | 7     | 8     | 9    | 10       | 11    | 12  | 13  | 14                         | 15                             | 16                        | 17      | 18       | 19      | 20     | 21       | 22      |
| 16         | 5                       | 200     | 1               | 0,00             | 639   | 1376  | 608   | 175  | 94       | 1045  | 19  | 7,2 | 3618                       | 16,50                          | CO2                       |         |          | SO4     |        |          | CL      |
|            |                         |         |                 | 0,00             | 10,48 | 38,80 | 12,67 | 8,75 | 7,75     | 45,45 |     |     |                            |                                |                           |         |          |         |        |          |         |

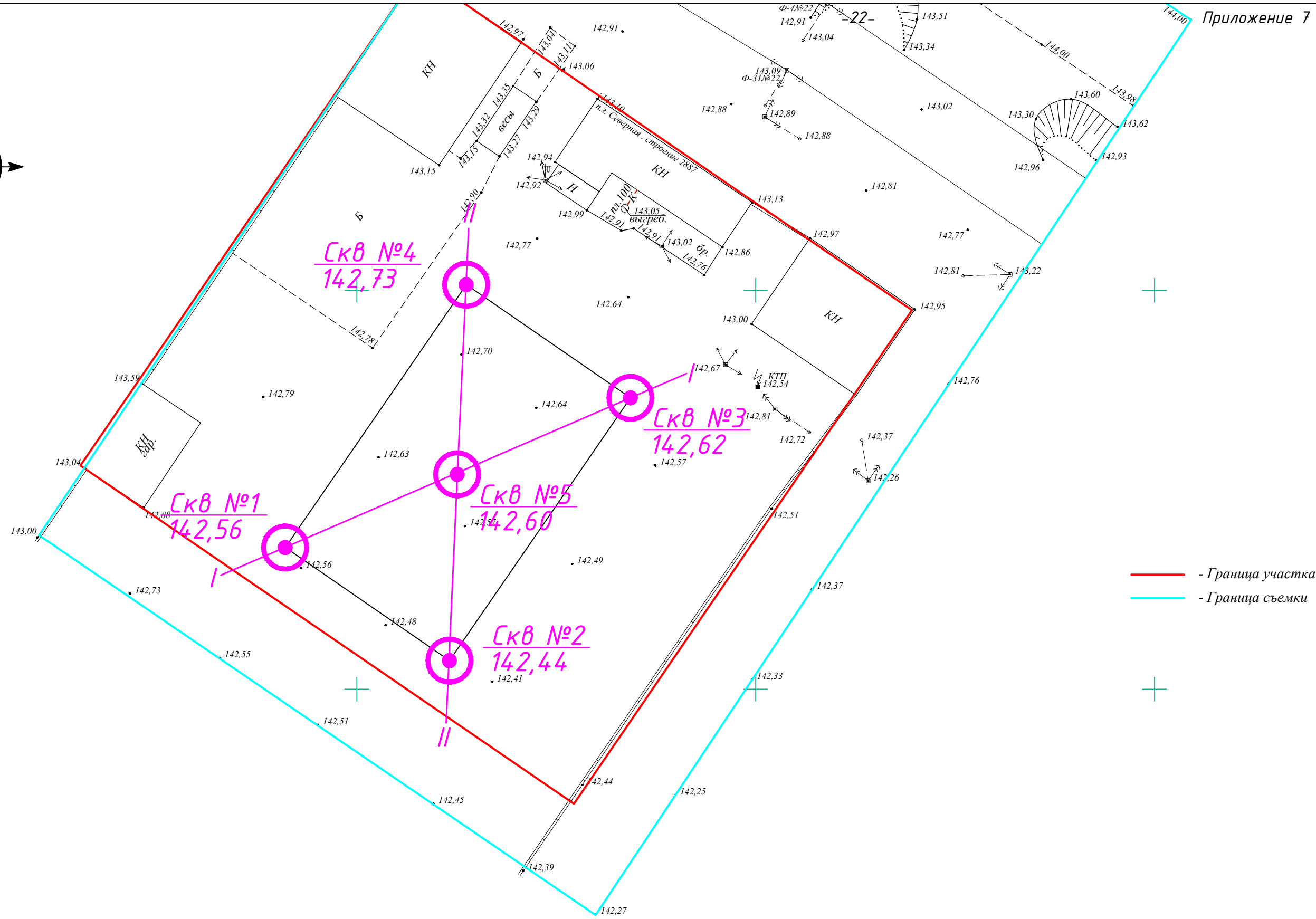
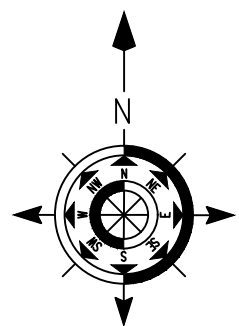
Агрессивность воды по отношению к бетону

| Лаб<br>№ | Место<br>отбора проб,см |         | Вид<br>анализа | Номер<br>вида<br>агрессии | Фактор<br>агрессии | АГРЕССИВНОСТЬ К БЕТОНУ                                   |                                               |                                               |                                               | степень агрессивности<br>к арматуре при |                             |
|----------|-------------------------|---------|----------------|---------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|
|          | скв.                    | глубина |                |                           |                    | Вид<br>цемента                                           | W4                                            | W6                                            | W8                                            | постоянное<br>погружение                | периодическое<br>смачивание |
| 16       | 5                       | 200     | 1              | 3                         | CO2                |                                                          | слабая                                        | -                                             | -                                             |                                         |                             |
|          |                         |         |                | 6                         | SO4                | портландцемент<br>шлакопортландцемент<br>сульфатостойкий | не агрессивн.<br>неагрессивн.<br>неагрессивн. | не агрессивн.<br>неагрессивн.<br>неагрессивн. | не агрессивн.<br>неагрессивн.<br>неагрессивн. |                                         |                             |
|          |                         |         |                | 7                         | CL                 |                                                          |                                               |                                               |                                               | неагрессив                              | средняя                     |

Аналитик :  Самусенко Л.А.

Начальник ДСЛ :  Тарасевич И.Д.

Протокол распространяется только на образцы подвергнутые испытаниям. Частичная перепечатка протокола без разрешения дорожно-строительной лаборатории ТОО ПИИ «Каздорпроект» запрещена. Без оригинала подписи и печати протокол не действителен.



— - Граница участка  
— - Граница съемки

Условные обозначения:

- Скв №5 - скважина и её номер
- 352,90 - абс. отметка устья скважины, м.
- ТЗ №5 - номер точки статического зондирования
- 352,90 - абс. отметка устья скважины, м.
- I—I' - линия разреза.

|          |          |      |        |         |      |                                                                                   |                    |      |        |
|----------|----------|------|--------|---------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------|--------|
|          |          |      |        |         |      | Строительство промышленной базы расположен<br>г.Павлодар, п.з Северная, ст-е 2887 |                    |      |        |
| Изм.     | Колуч.   | Лист | № док. | Подпись | Дата |                                                                                   |                    |      |        |
|          |          |      |        |         |      | План расположения<br>выработок                                                    | Стадия             | Лист | Листов |
|          |          |      |        |         |      |                                                                                   | РП                 | 1    | 1      |
|          |          |      |        |         |      | Масштаб 1:500                                                                     | ТОО «MeDa Company» |      |        |
| Выполнил | Ким М.В. |      |        |         |      |                                                                                   |                    |      |        |

Инженерно - геологический разрез по линии I-I  
Масштаб: вертикальный 1:100, горизонтальный 1:500.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

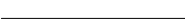
- тQ<sub>III</sub>  Насыпной грунт  
аQ<sub>III</sub>  Песок крупный  
арQ<sub>III</sub>  Суглинок  
 Прослой песка

-  Инженерно-геологические элементы

351,80  1,10 - Установившийся уровень грунтовых вод  
10.06.24 - Дата замера

-  - Место отбора пробы воды, её номер  
 - Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры  
 - Место отбора пробы грунта нарушенной структуры

Литологические границы:

-  установленные  
 предполагаемые

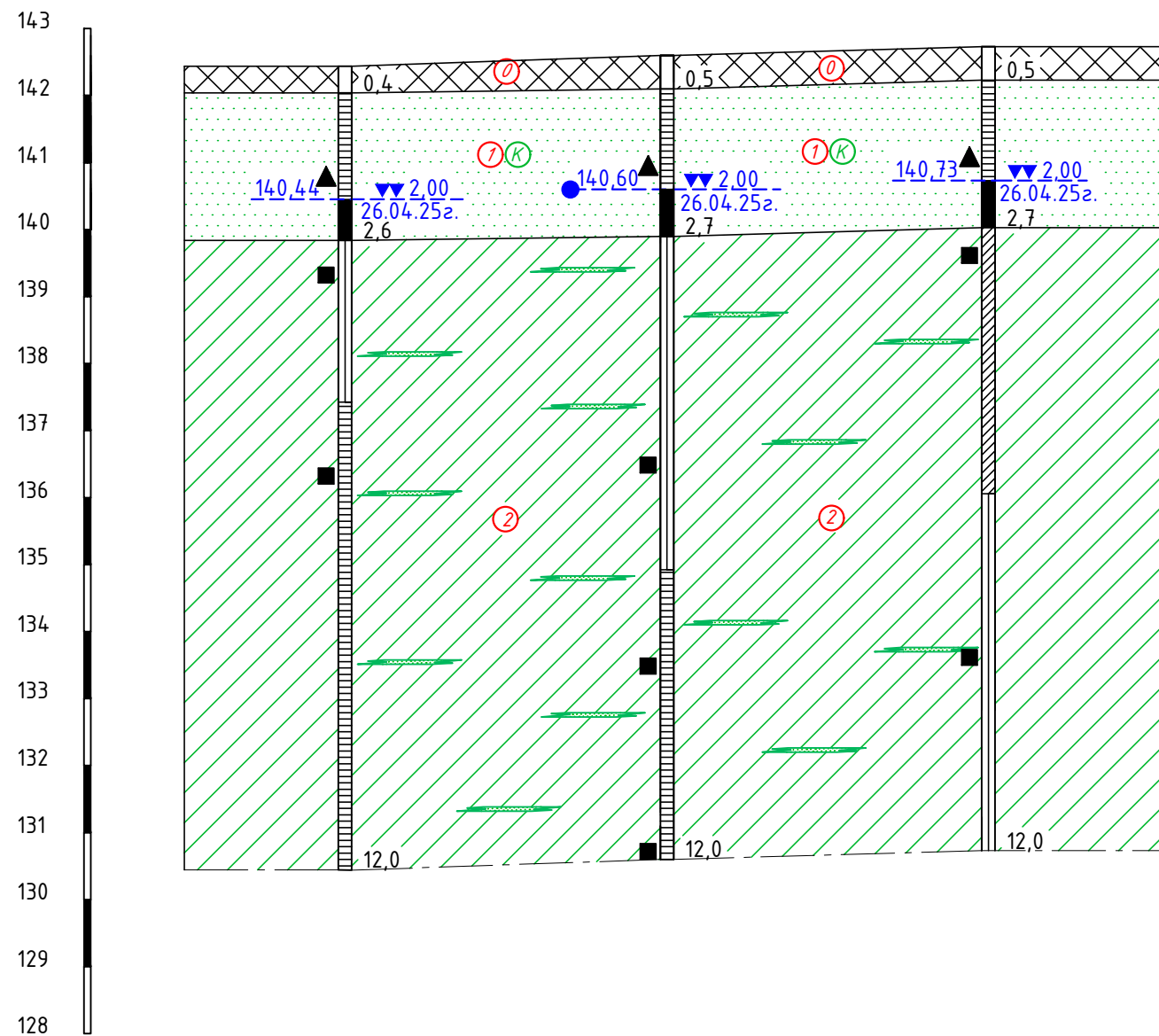
| консистенция суглинков                                                                | степень влажности песков                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  малой степени водонасыщения |
|  |  насыщенный водой            |
|  |                                                                                                                   |
|  |                                                                                                                   |

| Наименование и ном. выработки | С- 1   | С- 5   | С- 3   |
|-------------------------------|--------|--------|--------|
| Абс. отметка устья, м         | 142,56 | 142,60 | 142,62 |
| Расстояние, м                 | 24,00  | 24,00  |        |

|          |          |      |        |                                                                                       |      |                                                                                   |        |      |        |  |
|----------|----------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|--|
|          |          |      |        |                                                                                       |      |                                                                                   |        |      |        |  |
|          |          |      |        |                                                                                       |      |                                                                                   |        |      |        |  |
|          |          |      |        |                                                                                       |      | Строительство промышленной базы расположен<br>г.Павлодар, п.з Северная, ст-е 2887 |        |      |        |  |
| Изм.     | Колуч.   | Лист | № док. | Подпись                                                                               | Дата | Инженерно-геологические<br>разрезы                                                | Стадия | Лист | Листов |  |
|          |          |      |        |                                                                                       |      |                                                                                   | РП     | 1    | 2      |  |
|          |          |      |        |                                                                                       |      |                                                                                   |        |      |        |  |
|          |          |      |        |                                                                                       |      |                                                                                   |        |      |        |  |
| Выполнил | Ким М.В. |      |        |  |      | ТОО «MeDa Company»                                                                |        |      |        |  |



Инженерно - геологический разрез по линии II-II  
Масштаб: вертикальный 1:100, горизонтальный 1:500.



| Наименование и<br>ном. выработки | С- 2   | С- 5   | С- 4   |
|----------------------------------|--------|--------|--------|
| Абс. отметка<br>устья, м         | 142,44 | 142,60 | 142,73 |
| Расстояние, м                    | 24,00  | 24,00  |        |

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- $tQ_{II}$  Насыпной грунт  
 $aQ_{II-III}$  Песок крупный  
 $apQ_{II-III}$  Суглинок  
 Прослой песка

- Инженерно-геологи-  
ческие элементы

$351,80 \nabla 1,10$  - Установившийся уровень грунтовых вод  
 $10.06.24$  - Дата замера

- Место отбора пробы воды, её номер
- Место отбора пробы грунта ненару-  
шенной структуры
- Место отбора пробы грунта нару-  
шенной структуры

Литологические границы:

- установленные  
 предполагаемые

| консистенция<br>суглинков | степень влажнос-<br>ти песков  |
|---------------------------|--------------------------------|
| твёрдая                   | малой степени<br>водонасыщения |
| полутвёрдая               | насыщенный<br>водой            |
| тугопластичная            |                                |
| мягкопластичная           |                                |

|          |          |      |        |         |      |                                                                                   |        |      |        |
|----------|----------|------|--------|---------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|
|          |          |      |        |         |      |                                                                                   |        |      |        |
|          |          |      |        |         |      |                                                                                   |        |      |        |
|          |          |      |        |         |      |                                                                                   |        |      |        |
| Изм.     | Колуч.   | Лист | № док. | Подпись | Дата | Строительство промышленной базы расположен<br>г.Павлодар, п.з Северная, ст-е 2887 |        |      |        |
|          |          |      |        |         |      | Инженерно-геологические<br>разрезы                                                | Стадия | Лист | Листов |
|          |          |      |        |         |      |                                                                                   | РП     | 2    | 2      |
|          |          |      |        |         |      | ТОО «MeDa Company»                                                                |        |      |        |
| Выполнил | Ким М.В. |      |        |         |      |                                                                                   |        |      |        |