

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ, г. КОСТАНАЙ,
ул. БАЙТУРСЫНОВА 105
ТОО «ЭКОРЕСУРСЫ»

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01932Р от 05.06.2017 года.

Заказчик: Серікбай А.Б.

**Раздел «Охрана окружающей среды»
«Реконструкция административного здания и
гаража, гаража, бытовых помещений под
административное здание, автомойки и магазин
по адресу: г. Костанай, ул.Алтынсарина, д.232/1»**

Разработан
Директор ТОО «ЭкоРесурсы»



Шаяхметова Н.Ж.

г. Костанай 2026 г

Список исполнителей

Раздел «Охрана окружающей среды» на проект «**Реконструкция административного здания и гаража, гаража, бытовых помещений под административное здание, автомойки и магазин по адресу: г. Костанай, ул.Алтынсарина, д.232/1**» для **Серікбай А.Б.** разработан коллективом ТОО «ЭкоРесурсы», (гос лицензия №01932Р от 05.06.17 г).

Аннотация.

Раздел «Охрана окружающей среды» для проектируемого предприятия - процедура, в рамках которой оцениваются предполагаемые последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Раздел «Охрана окружающей среды» является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать или оказывают прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету:

1) прямые воздействия - воздействия, непосредственно оказываемые основными и сопутствующими видами деятельности в районе размещения объекта;

2) косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду, которые вызываются опосредованными (вторичными) факторами, возникающими вследствие реализации деятельности предприятия;

3) кумулятивные воздействия - воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошедшими, настоящими или обоснованно предсказуемыми действиями, сопровождающие реализацию деятельности предприятия.

В процессе оценки воздействия на ОС проводится оценка воздействия на:

1) атмосферный воздух;

2) поверхностные воды;

3) земельные ресурсы и почвенный покров;

4) растительный мир;

5) животный мир;

6) состояние здоровья населения;

7) социальную сферу (занятость населения, образование, транспортную инфраструктуру).

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

Содержание

Аннотация	
ВВЕДЕНИЕ	
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНАЯ БАЗА ОБ ОХРАНЕ ООС В РК	
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ	
ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	
1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	
Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия деятельности на ОС	
Характеристика современного состояния воздушной среды	
Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фонового загрязнения	
Внедрение малоотходных и безотходных технологий.	
Определение нормативов допустимых выбросов ЗВ для объектов для объектов I и II категорий	
Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением ст. 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	
Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	
Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	
Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ	
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	
Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	
Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	
2.1 Поверхностные воды	
Гидрографическая характеристика территории. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью.	
Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему	
Рекомендации по организации производ-го мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты	
2.2 Подземные воды	
Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод	
Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения	
Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод	
Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения	
Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды	
Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий	
Расчеты количества сбросов ЗВ в окружающую среду, произведенные с соблюдением п.4 ст. 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на ОС для объектов III категории	
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	
Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	
Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОС ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	
Виды и объемы образования отходов	
Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.	
Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций	
Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	

	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	
	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	
6.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	
	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта	
	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	
	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.	
	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы.	
	Организация экологического мониторинга почв	
7.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	
	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.	
	Ожидаемые изменения в растительном покрове	
	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	
	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	
8.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	
	Исходное состояние водной и наземной фауны. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	
	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов	
	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	
	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)	
	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	
9.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ.	
10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	
	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	
	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	
	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	
	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	
	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	
11.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
	Ценность природных комплексов	
	Комплексная оценка последствий воздействия на ОС при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	
	Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия	
	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	
	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	
	ПРИЛОЖЕНИЯ	
	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАСПОРТА	
	Лицензия разработчика	

1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» на проект **«Реконструкция административного здания и гаража, гаража, бытовых помещений под административное здание, автомойки и магазин по адресу: г. Костанай, ул.Алтынсарина, д.232/1»** для **Серікбай А.Б.** выполнено на основании договора.

Основной целью проекта является определение охраны окружающей среды намечаемой деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих *задач*:

- Определение характеристик предполагаемой хозяйственной деятельности;
- Выявление факторов воздействия на ОС в процессе деятельности объекта;
- Оценка воздействия на все компоненты ОС производственного процесса;
- Оценка экологического риска;
- Определение природоохранных мероприятий, уменьшающих последствия возможных наиболее существенных последствий хозяйственной деятельности;

Оценка воздействия на ОС производственной деятельности предприятия выполнена в соответствии с требованиями ЭК РК и действующих природоохранных нормативных документов.

Проект разработан в соответствии с нормативно-методическими документами по охране атмосферного воздуха.

Для определения степени воздействия данного предприятия на воздушный бассейн выполнены расчеты валовых выбросов, определена категория опасности предприятия, установлены нормативы предельно допустимых выбросов на уровне фактических, указано определение концентраций загрязняющих веществ характеризующие уровень загрязнения атмосферы на границе СЗЗ.

Предельно допустимый выброс (г/с) устанавливается для условий полной нагрузки технологического оборудования и его нормальной работы.

На территории стройплощадки находится 4 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из которых 4 неорганизованных. Валовой выброс при строительстве составляет 1,1467250 тонн загрязняющих веществ в год.

На период эксплуатации объекта рассматриваются 1 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из которых 1 организованные. Валовой выброс составит 0,28470 т/год.

От данных источников в атмосферу происходит выброс загрязняющих веществ 2 наименований: азота диоксид, углерода оксид.

Размещение, образующихся в ходе строительно-монтажных работ, отходов производится временно на площадке, где производится подготовка к вывозу на полигон ТБО.

Выбросы загрязняющих веществ предлагается утвердить в качестве нормативов ПДВ для данного предприятия.

При подготовке настоящего проекта ООС использована справочная литература, нормативно-правовые документы РК в области ООС.

Исполнитель: 110000 ТОО «ЭкоРесурсы» Республика Казахстан, Адрес Костанайская область, г. Костанай, ул. Байтурсынова, 105 каб 3 БИН 160640018868 ИИК KZ48722S000001139795 АО "KASPI BANK", БИК CASPKZKA e-mail: ekoresurs_2016@mail.ru, Телефон: 8(7142) 54 97 57.

Обзор законодательных и нормативно-методических документов по разработке ООС

Основной или базовый Закон прямого природоохранного назначения – ЭК РК. Сохраняя основные, принципиальные подходы к ООС, провозглашенные в действующих природоохранных актах, он отражает новые тенденции и подходы, выработанные международным сообществом. Это - ориентация на сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем охраны ОС в целях перехода РК к устойчивому развитию в условиях рыночных отношений, удовлетворение потребностей нынешнего и будущих поколений людей в здоровой и благоприятной окружающей среде.

Экологический Кодекс регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения ОС, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах территории РК. В Кодексе определены как объекты охраны ОС (земля, недра, вода, атмосферный воздух, леса и иная растительность, животный мир; естественные экологические системы, климат и озоновый слой Земли), так и государственные органы, ответственные за эту деятельность. В соответствии с ЭК «Запрещается разработка и реализация проектов, влияющих на ОС без оценки воздействия на нее». Любые предпроектные и проектные материалы, согласно данному Закону, должны содержать Раздел ООС.

Требования Кодекса направлены на обеспечение экологической безопасности, предотвращение вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования. В Кодексе определены объекты и основные принципы охраны ОС, экологические требования к хозяйственной и иной деятельности, экономические механизмы охраны ОС и компетенции органов государственной власти и местного самоуправления, права и обязанности граждан и общественных организаций в области охраны окружающей среды.

При разработке раздела ООС руководствовались «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на ОС при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации».

Согласно данной инструкции в состав ООС входят следующие разделы, требуемые для представления в органы экологической экспертизы:

➤ Информация о природных условиях участка, на котором производятся работы (природно-климатические условия, геология, гидрогеология, почвенно-растительный покров, животный мир, санитарно-гигиенические условия и др.), об антропологической нагрузке на ОС в месте действия предприятия;

➤ Характеристика социально-экономических условий территории;

➤ Характеристика производственной деятельности предприятия;

➤ Оценка воздействия производственного процесса на ОС по установленным компонентам ОС;

➤ Рекомендуемый состав мероприятий, включая план действий в аварийных ситуациях;

➤ Оценка экологического риска, отражающая оценку реальных изменений (временных и постоянных) на ОС в результате деятельности.

Важным при разработке проекта ООС является строгое выполнение установленных в РК природоохранных стандартов и норм, регулирующих количественные ограничения конкретных составляющих потоков отходов, сбросов и выбросов, что необходимо для охраны окружающей среды.

Общие сведения о районе работ.

Характеристика намечаемой деятельности.

Серікбай А.Б. адрес расположения: г. Костанай, ул. Алтынсарина, д.232/1.

Координаты участка 53.228439, 63.657169.

Ближайший жилой дом находится на расстоянии 75 м в юго-западном направлении от источников ЗВ.

Ближайший водный объект р.Тобол находится на расстоянии более 1,2км м от объекта проведения работ.

Проектируемый объект расположен по адресу: Костанайская обл., г. Костанай, ул. Алтынсарина, д.232/1, на земельном участке, принадлежащему заказчику.

Земельный участок общей площадью 0,2863 га.

Приложение 2 Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Минимальные санитарные разрывы от объектов по ремонту легковых автомобилей до объектов застройки - при числе постов 10 и менее составляет 15м.

Архитектурно-планировочные решения

Проект реконструкция административного здания и гаража, гаража, бытовых помещений под административное здание, автомойки и магазин предусматривает:

- изменение функционального назначения помещений гаражей и бытовых помещений под автомойки и магазин

Здание двухэтажное, без подвала. В плане имеет "Г"-образную, сложную форму с размерами в осях 50,2х17,8 м.

Высота помещений - 3,7 м., 3,3м.

Данная реконструкция связана с изменением несущих и ограждающих (наружных) конструкций, инженерных систем и оборудования.

Для реконструкции не требуется дополнительный отвод земельного участка.

Цветовое решение отделки фасадов разработано в едином архитектурном ансамбле всего здания.

Для маломобильных групп населения предусмотрены мероприятия в соответствии с указанными требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан: предусмотрен беспрепятственный доступ лиц МГН в здании, а также специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок

Парковочные места существующие в том числе и парковочные места для МГН.

Внутренняя отделка принята из высококачественной штукатурки и окраской водоимпульсионной краской, полы приняты в соответствии с требованиями СП и СН из материалов, отвечающих требованиям по пожарной безопасности.

Конструктивные решения

Фундаменты - ж/б блоки

Стены наружные и внутренние - кирпичные

Перемычки - железобетонные брусковые
 Перекрытия - ж/б плиты
 Крыша - односкатная, вентилируемая совмещенная с организованным наружным водостоком.
 Кровля - профлист
 Окна - из ПВХ-профилей с двухкамерным стеклопакетом с воздухоприточными клапанами
 Ворота - металлические
 Полы - керамогранитная плитка.

Технико-экономические показатели

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество		
			Магазин	Автомойки	Административное здание и автомойка
1	Общая площадь	м ²	170,6	117,5	287,3
2	Площадь застройки		197,0	131,7	255,4
3	Строительный объем	м ³	758	547	1310
4	Этажность	Этаж.	1	1	2
5	Продолжительность реконструкции	мес	3,0		

Технологический процесс.

Технологическая часть проекта «Реконструкция административного здания и гаража, гаража, бытовых помещений под административное здание, автомойки и магазин по адресу: г. Костанай, ул. Алтынсарина, д.232/1., д.232/2», разработана на основании: Задания на проектирование, выданного Заказчиком; АПЗ, выданного ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Костаная»; действующих нормативно-технических документов.

Проектом предусмотрена реконструкция здания под административное здание, автомойка и магазин.

На первом этаже в здании размещены автомойка и магазин.

На первом этаже предусмотрен магазин непродовольственных товаров. Классификационная группа магазина - VН, магазин специализированных товаров - автотовары. Магазин с торговой площадью до 50 м².

Технологическая схема магазина обеспечивает последовательное (при минимальных расстояниях) выполнение операций по приемке, хранению, подготовке продукции к продаже и выкладке их в торговом зале. Загрузка продуктов осуществляется с центральной стороны здания, с отдельного входа. Товары доставляются специализированным автотранспортом. Все товары доставляются в единичных или общих упаковках с назначением для выкладки в торговом зале. В магазине применяется современная одноразовая тара и упаковочные материалы (бумага, картон, полиэтилен). Многооборотная тара после растаривания продукции тут же возвращается поставщику и на территории магазина не хранится. При приеме товары проверяют по качеству и количеству, а затем доставляют в склад и непосредственно в торговый зал.

Размещение продукции в торговый зал происходит в не рабочее время.

Торговый зал оборудован необходимой мебелью, стеллажами для демонстрации товаров.

Также на первом этаже в здании запроектирована автомойка. Количество постов - 6 ед., вместимость - 6 машино/мест. Максимальная пропускная способность автомойки - 12 авто/час; 96 авто/сутки.

Категории подвижного состава - I. Параметры бокса должны составлять от +16оС до +24оС, относительной влажности воздуха 60-75%. Тип мойки - бесконтактный (ручной). Боксы предназначены для уборки и наружной мойки автомобилей. В помещении производится мойка внутри салона моечным пылесосом, после, автомобили проходят обмывку наружных поверхностей с помощью аппаратов высокого давления фирмы "Karcher". Для очистки воды после мойки машин предусмотрена очистная установка "АРОС". Микроклимат автомоечного бокса: повышенный уровень влажности, достигает 80%; среда к бетону - слабоагрессивная, среда к железобетону - сильноагрессивная. Для ожидания клиентов предусмотрена зона в помещении 1б. Для обеспечения бытовых потребностей персонала имеются: комната персонала, раздевалка с установленными двухсекционными шкафами и сушильными шкафами (группа производственных процессов - 1б), душевая, сан.узел. Для сотрудников и обслуживающего персонала запроектированы уборные с умывальными с удаленностью от рабочих мест не более 75 м. Зона для курения предусмотрена рядом со зданием.

На втором этаже в здании размещена административная часть. Административное здание представлено кабинетом, оснащенный необходимой мебелью и организационной техникой. Кабинет, в соответствии с санитарными нормами, имеет естественное и искусственное освещение и оборудуется достаточным электроснабжением. Имеются бытовые помещения для административного персонала.

Уборочный инвентарь, для поддержания санитарно-гигиенических условий здания, маркируется и хранится в специально-отведенных местах и помещениях. Уборочный инвентарь для санитарных узлов хранится отдельно.

Состав помещений принят по заданию на проектирование, утвержденного Заказчиком.

Основное полнокомплектное технологическое оборудование отечественного и импортного производства приобретается заказчиком и указано в спецификации проекта. В спецификацию основного оборудования могут быть внесены изменения, связанные с заменой оборудования на аналогичное (с подобными характеристиками). Вспомогательное оборудование принято необходимым комплектом и обеспечивает соблюдение технологического процесса обслуживания.

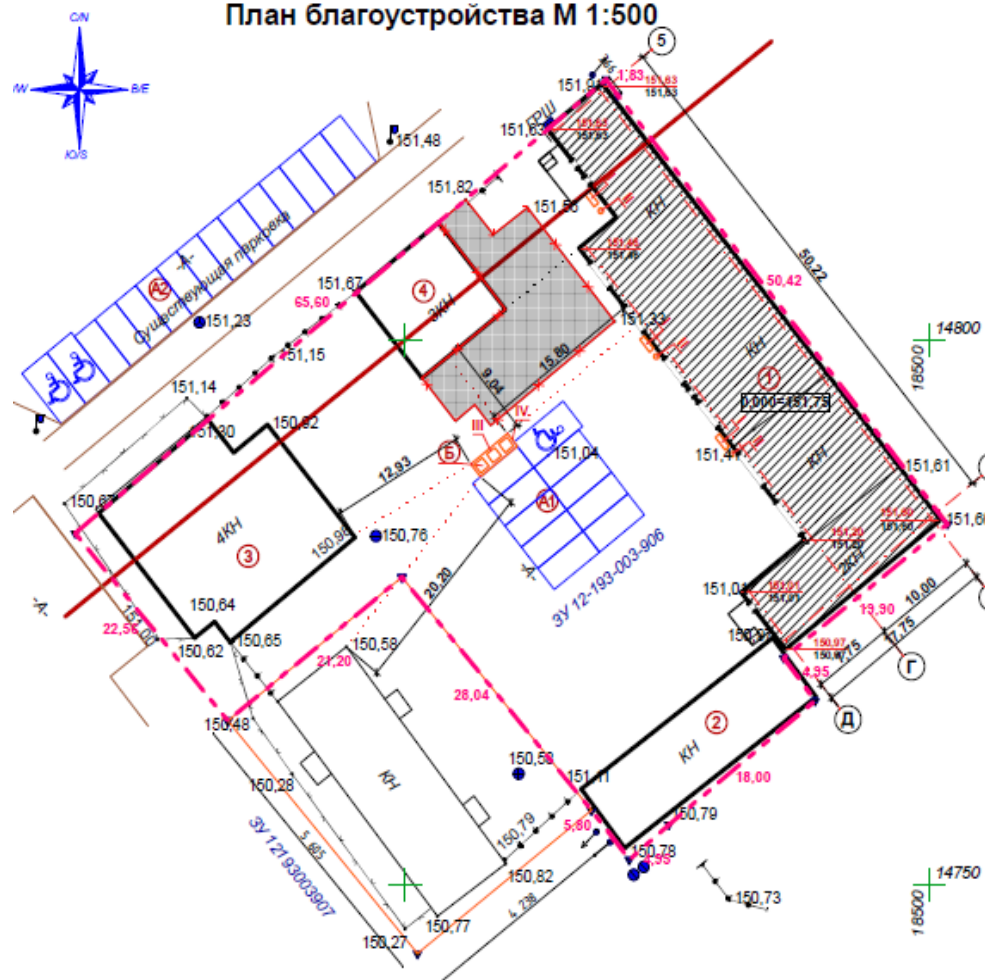
При организации рабочих мест соблюдались требования в отношении последовательности выполнения операций, достаточная площадь и обзорность в рабочей зоне с целью предупреждения производственных травм. Все помещения здания оснащены необходимой мебелью, оборудованием и орг.техникой.

При эксплуатации здания не выделяются взрывчатые, токсические, ядовитые, радиоактивные и другие опасные вещества. Звуковые и световые воздействия в пределах допустимого. Проектом предусмотрено выполнение мероприятий для полноценной эксплуатации здания маломобильными группами населения (пандусы,

сан.узел).

Режим работы автомойки, магазина: 1 смена (8 часов) при семидневной рабочей неделе. Режим работы административного здания: 1 смена (8 часов), при пятидневной рабочей неделе. Общий штат персонала – 20 человек, в том числе: персонал автомойки - 12 человек, магазина - 3 человека, административного здания - 5 человек. Вместимость автомойки - 6 машино-мест. Количество единовременных посетителей магазина – 6 человек. Количество единовременных посетителей административного здания - 7 человек.

Генеральный план. Разбивочный план.
План благоустройства М 1:500



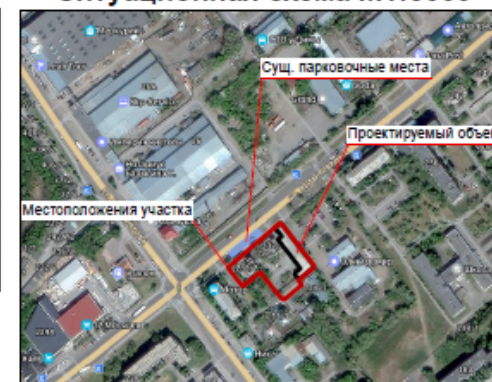
Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений.

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м²				Строительный объем, м³		
			Зданий	квартир	застройки		общая нормир.		Зданий	Всего	
					здания	всего	здания	всего			
1	Административное здание, автомойка и магазин	2	1	-	-	584,1	584,1	575,4	575,4	2 615	2 615
2	Существующее строение	1	1	-	-	156,8	156,8	-	-	-	-
3	Существующее строение	4	1	-	-	281,7	281,7	-	-	-	-
4	Существующее строение	3	1	-	-	130,2	130,2	-	-	-	-
A1	Парковка на 10 м/м (в т.ч. 1 м/м МГН)	1	1	-	-	141,75	141,75	-	-	-	-
A2	Парковка (сущ.)	1	1	-	-	228,0	228,0	-	-	-	-
Б	Площадка ТБО	1	1	-	-	6,75	6,75	-	-	-	-

Технико-экономические показатели

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	%
1. Площадь участка по акту	м²	2 863,0	100,0
1.1. Площадь застройки	м²	1 152,8	40,27
1.2. Площадь покрытий	м²	1 590,2	55,54
1.3. Площадь озеленения	м²	-	-
1.4. Прочая площадь	м²	120,0	4,19

Ситуационная схема М1:5000





Источник 6001-газовый котел

1.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.

Настоящий раздел разработан в соответствии с требованиями нормативных и законодательных документов: ГОСТ 17.23.02-78; ЭК РК. Целью разработки данного раздела является оценка загрязнения атмосферы существующими выбросами от источников действующего объекта, разработка мер по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению ОС с учетом требований Экологического законодательства РК. Оценка воздействия на ОС является обязательной для любых видов хозяйственной деятельности.

Характеристика климатических условий

Климат резко континентальный, относится к Западно-Сибирской климатической области умеренного пояса. Зима холодная и продолжительная, лето сравнительно жаркое, с преобладанием ясной, часто засушливой погоды. Средняя температура января $-18,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, июля $+19,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Самые низкие температуры воздуха — около $-48\text{ }^{\circ}\text{C}$ (станция Булаево, 1968 год), самые высокие — около $+41\text{ }^{\circ}\text{C}$ (город Сергеевка, 2014 год). Продолжительность периода со средними суточными температурами выше $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ составляет в среднем 125 дней. Средняя дата перехода температуры через $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ — 10—15 апреля, через $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ — 22—25 апреля.

Продолжительность дня в течение года меняется от 7 до 17 часов. За год в северных районах области наблюдается до 78 безоблачных дней, в южных районах — до 41. Продолжительность солнечного сияния в год составляет 1900—2000 часов. Суммарная солнечная радиация в среднем составляет 95 ккал/см^2 в год, из которых 65 ккал — прямая радиация, 30 ккал — рассеянная радиация.

Среднее годовое количество осадков составляет 350 мм, из них 80—85 % выпадет в тёплое время года (апрель—октябрь). Снежный покров лежит около 5 месяцев — с ноября по март, к концу зимы имеет среднюю мощность 25 см.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе.

Коэффициент рельефа местности принят за 1,2. Характеристика природно-климатических условий приведена на основании данных «Центра гидрометеорологического мониторинга» РГП «Казгидромет» и СП РК 2.04-01-2017. «Строительная климатология». Согласно СП РК 2.04-01-2017: -климатическая зона относится к III.

Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года

Область, пункт	Температура воздуха					Обеспеченностью 0,94
	Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		
		0,98	0,92	0,98	0,92	
1	2	3	4	5	6	
Северо-Казахстанская область						
Петропавловск	-45.0	-41.3	-39.3	-38.4	-34.8	-21.5
Сергеевка	-44.7	-40.9	-39.7	-39.3	-35.7	-22.2
Костанайская область						
Костанай	-43.1	-39.9	-37.6	-38.2	-33.5	-20.5
Аркалык	-43.2	-40.3	-36.3	-38.2	-31.2	-20.4
Торгай	-40.5	-38.9	-34.3	-36.4	-31.2	-20.2

Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года
(продолжение 7-14)

Область, пункт	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C)	
	0		8		10			
	продолжит.	температура	продолжит.	температура	продолжит.	температура	начало	конец
	7	8	9	10	11	12	13	14
Северо-Казахстанская область								
Петропавловск	163	-10.9	218	-5.0	232	-5.9	25.09	01.05
Сергеевка	161	-11.2	210	-6.2	224	-6.6	29.09	27.04
Костанайская область								
Костанай	158	-10.0	204	-7.1	218	-5.6	01.10	23.04
Аркалык	159	-9.9	205	-7.0	216	-5.7	01.10	24.04
Торгай	149	-9.6	192	-6.8	203	-5.4	07.10	17.04

Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года (продолжение 15-19)

Область, пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
		15	17		
Северо-Казахстанская область					
Петропавловск	2	79	79	111	1005.5
Сергеевка	2	80	80	105	1004.6
Костанайская область					
Костанай	2	78	79	98	1003.6
Аркалык	1	83	81	119	977.5
Торгай	2	71	72	68	1008.8

Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года (продолжение 20-23)

Область, пункт	Ветер			
	преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
Северо-Казахстанская область				
Петропавловск	ЮЗ	4.2	5.7	5
Сергеевка	ЮЗ	4.0	8.1	6
Костанайская область				
Костанай	Ю	3.4	7.8	4
Аркалык	ЮЗ	5.6	12.2	12
Торгай	СВ	3.6	8.2	5

Таблица 3.2 - Климатические параметры теплого периода года

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2	3	4	5	6	7
Северо-Казахстанская область							
Петропавловск	992.2	1001.0	142.0	24.3	25.2	27.6	29.3
Сергеевка	990.7	999.8	153.7	25.0	26.0	28.3	30.2
Костанайская область							
Костанай	991.0	999.6	156.4	26.1	26.9	29.3	31.2
Аркалык	964.5	973.6	388.8	26.6	27.5	29.8	31.7
Торгай	993.1	996.7	135.4	29.7	30.6	32.8	34.7

Таблица 3.2 - Климатические параметры теплого периода года (продолжение 8-11)

Область, пункт	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
	8	9	10	11
Северо-Казахстанская область				
Петропавловск	25.5	40.5	54	266
Сергеевка	26.3	40.7	49	260
Костанайская область				
Костанай	27.1	41.0	47	238
Аркалык	28.3	42.4	38	176
Торгай	31.6	44.5	32	109

Таблица 3.2 - Климатические параметры теплого периода года (продолжение 12-16)

Область, пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13	14	15	16
Северо-Казахстанская область					
Петропавловск	29	88	СЗ	3.0	6
Сергеевка	32	101	З	2.0	9
Костанайская область					
Костанай	29	84	С	2.2	15
Аркалык	24	55	СВ	3.2	3
Торгай	22	103	СВ	2.5	6

Таблица 3.3 Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Костанайская область													
Костанай	-15.5	-14.9	-7.5	5.5	14.0	19.6	20.8	18.4	12.5	4.3	-5.6	-12.4	3.3
Аркалык	-15.3	-15.0	-8.4	5.3	13.8	19.6	21.2	19.0	12.8	4.0	-5.4	-11.9	3.3
Торгай	-15.4	-14.4	-6.5	7.9	16.6	22.6	24.7	22.3	15.6	6.0	-3.3	-10.8	5.5

Характеристика современного состояния воздушной среды.

Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) изучаемый район относится ко II-ой зоне с умеренным ПЗА. В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства и эксплуатации, представлены в таблицах 1.1 и 1.2.

Количественные и качественные характеристики выбросов в атмосферу от источников выбросов ЗВ определены расчетным методом согласно методикам расчета выбросов ВВ в атмосферу, утвержденных в РК. Расчет выбросов ЗВ от источников выбросов представлен ниже.

Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу при ведении СМР

Наименование вредного вещества	Выброс вещества, г/сек	Выброс вещества, т/год
(0123) Железо оксид	0,0073000	0,0047000
(0143) Марганец и его соединения	0,0008000	0,0005200
(0203) Хром оксид	0,0011000	0,0007000
(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0,0001000	0,0001000
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	0,0012000	0,0008000
(0342) Фтористые газообразные соединения	0,0000008	0,0000010
(0616) Ксилол	0,0310000	0,0267000
(0621) Толуол	0,0222000	0,0200000
(1210) Бутилацетат	0,0083000	0,0042000
(1042) Спирт н-бутиловый (Бутан-1ол)	0,0083000	0,0054000
(1061) Спирт этиловый (Этанол)	0,0167000	0,0474000
(2750) Сольвент нефтяной	0,0094000	0,0081000
(2752) Уайт-спирит	0,0130000	0,0113000
(2908) Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	1,7736070	1,0168040
ВСЕГО	1,8930078	1,1467250

Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации объекта с 2026 года

Наименование вредного вещества	Выброс вещества, г/сек	Выброс вещества, т/год
(0301) Азота диоксид	0,002100	0,065700
(0337) Углерод оксид	0,007000	0,219000
ВСЕГО	0,00910	0,28470

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при ведении работ Таблица 4.1.3.

№ п/п	производство	цех	источник выделения ЗВ		Число часов работы в год		Наименование источника выброса ВВ		число источников выброса, шт.		Номер источника на карте схеме		
			наименование	кол-во		СП	П	СП	П	СП	П	СП	П
				СП	П								
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Площадка для хранения щебня	стройплощадка	Ссыпка, хранения щебня	1	1	720	720	неорг.	неорг.	1	1	6001	6001
2	Площадка для хранения песка и гравия		Ссыпка, хранения песка и гравия	1	1	720	720	неорг.	неорг.	1	1	6002	6002
3	Сварочные работы		Сварочные агрегаты	1	1	180	180	неорг.	неорг.	1	1	6003	6003
4	Покрасочные работы		Кисть, валик	1	1	240	240	неорг.	неорг.	1	1	6004	6004

№ п/п	высота источника выбросов, м		Диаметр устья трубы, м		параметры газо-воздушной смеси на выходе из источника						координаты на карте схеме, м			
	СП	П	СП	П	скорость м/с		Объем ГВС на одну трубу, м3/сек		Температура оС		точечного источника, центра группы источников или одного конца лин. источника		второго конца лин-го источника	
					СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	X1	Y1
0	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	источник неорганизованный													

Наименование газ-й установки и мероприятия по сокращению выбросов		Вещества, по которым производится газоочистка		Средняя экспл-я степень очистки		Наименование загрязняющего вещества	выброс загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
		Коэф-т газоочистки, %		Макс. степень очистки, %			в период проведения работ			
СП	П	СП	П	СП	П		г/с	мг/м3	т/год	
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	41
0	0	0	0	0%	0%	(2908) Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,2987000		0,7743000	2026
0	0	0	0	0%	0%	(2908) Пыль неорганическая SiO2 70-20%	1,4749000		0,2425000	
0	0	0	0	0%	0%	(0123) Железо оксид	0,0073000		0,0047000	
						(0143) Марганец и его соединения	0,0008000		0,0005200	
						(0203) Хром оксид	0,0011000		0,0007000	
						(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0,0001000		0,0001000	
						(0342) Фтористые газообразные соединения	0,0000008		0,0000010	
						(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	0,0012000		0,0008000	
						(2908) Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0000070		0,0000040	
0	0	0	0	0%	0%	(0616) Ксилол	0,0310000		0,0267000	
						(0621) Толуол	0,0222000		0,0200000	
						(2752) Уайт-спирит	0,0130000		0,0113000	
						(1210) Бутилацетат	0,0083000		0,0042000	
						(1042) Спирт н-бутиловый (Бутан-1ол)	0,0083000		0,0054000	
						(1061) Спирт этиловый (Этанол)	0,0167000		0,0474000	
						(2750) Сольвент нафта	0,0094000		0,0081000	

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ при эксплуатации объекта

Костанай, Серікбай А.Б.

Производств	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ			Число часов работы в год		Наименование источника выбросов вредных веществ		Число источников выброса, штук		Номер источника на карте схеме		Высота источника выброса, м		Диаметр устья трубы, м	
		Наименование	Количество		СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П
СП/П	СП/П		СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Основное производство														
001		АПО № 1	1	1			АПО № 1	АПО № 1	1	1	0001	0001	6.0	6.0	0.3	0.3

ЭРА v1.7 ТОО " ЭкоРесурсы "

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Костанай, Серікбай А.Б.

Номер источника на карте схеме		Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса				Температура, град.С		Координаты на карте-схеме, м			
		скорость, м/с		объем на одну трубу, м ³ /с				точечного ист /1 конца линейного источн.		второго конца линейного источника	
СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	X1	Y1	X2	Y2
12	13	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
		Основное производство									
0001	0001	9.99	9.99	0.7065	0.7065			105	82		

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Костанай, Серікбай А.Б.

Номер источника на карте схеме		Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов		Вещества по которым производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %		Средняя эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	
СП	П	СП	П		СП	П	СП	П
12	13	28	29	30	31	32	33	34
0001	0001		Основное производство					

ЭРА v1.7 ТОО "ЭкоРесурсы"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Костанай, Серікбай А.Б.

Номер источника на карте схеме	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ	
			СП			П (П Д В)				
			г/с	мг/м3	т/год	г/с	мг/м3	т/год		
СП	П	35	36	37	38	39	40	41	42	43
			Основное производство							
0001	0001	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0021		0,0657	0,0021		0,0657	2026
		0337	Углерод оксид	0,0070		0,2190	0,0070		0,2190	2026

Декларируемые выбросы.

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

Нормативы качества окружающей среды - показатели, характеризующие благоприятное для жизни и здоровья человека состояние окружающей среды и природных ресурсов.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек,т/год) на период реконструкции объекта

Производство цех, участок	Номер источника выброса	период проведения работ		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	
1	2	3	4	5
Неорганизованные источники				
(0123) Железо оксид				
Сварочные работы	6003	0,007300	0,004700	2026
Итого:		0,007300	0,004700	2026
(0143) Марганец и его соединения				
Сварочные работы	6003	0,000800	0,000520	2026
Итого:		0,000800	0,000520	2026
(0203) Хром оксид				
Сварочные работы	6003	0,001100	0,000700	2026
Итого:		0,001100	0,000700	2026
(0301) Азота (IV) диоксид (4)				
Сварочные работы	6003	0,000100	0,00010	2026
Итого:		0,000100	0,00010	2026
(0342) Фтористые газообразные соединения				
Сварочные работы	6003	0,0000008	0,0000010	2026
Итого:		0,0000008	0,0000010	2026
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые				
Сварочные работы	6003	0,001200	0,000800	2026
Итого:		0,001200	0,000800	2026
(0616) Ксилол				
Покрасочные работы	6004	0,031000	0,026700	2026
Итого:		0,031000	0,026700	2026
(0621) Голуол				
Покрасочные работы	6004	0,022200	0,020000	2026
Итого:		0,022200	0,020000	2026
(1210) Бутилацетат				
Покрасочные работы	6004	0,008300	0,004200	2026
Итого:		0,008300	0,004200	2026
(1042) Спирт н-бутиловый (Бутан-1ол)				
Покрасочные работы	6004	0,008300	0,005400	2026
Итого:		0,008300	0,005400	2026
(1061) Спирт этиловый (Этанол)				
Покрасочные работы	6004	0,016700	0,047400	2026
Итого:		0,016700	0,047400	2026
(2750) Сольвент нефтяной				
Покрасочные работы	6004	0,009400	0,008100	2026
Итого:		0,009400	0,008100	2026
(2752) Уайт-спирит				
Покрасочные работы	6004	0,013000	0,011300	2026
Итого:		0,013000	0,011300	2026
(2908) Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%				

Площадка для хранения щебня	6001	0,298700	0,774300	2026
Площадка для хранения песка и гравия	6002	1,474900	0,242500	2026
Сварочные работы	6003	0,000007	0,000004	2026
Итого:		1,773607	1,016804	2026
Итого по организованным источникам		0,0	0,0	2026
Итого по неорганизованным источникам		1,8930078	1,1467250	2026
Всего по предприятию		1,8930078	1,1467250	2026

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек,т/год) на период эксплуатации объекта

Производство цех, участок	Номер источника выброса	с 2026 г	
		г/с	т/год
1	2	3	4
Организованные источники			
(0301) Азота диоксид			
Организованные источники			
АПО №1	0001	0,0021	0,0657
Итого:		0,0021	0,0657
(0337) Углерод оксид			
Организованные источники			
АПО №1	0001	0,0070	0,2190
Итого:		0,0070	0,2190
Всего по предприятию		0,0091	0,2847

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

Для оценки воздействия на атмосферный воздух при работе оборудования, используемого во время проведения работ, сделана инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

На период эксплуатации имеются следующие источники выделения ВВ в атмосферу:

АПО. Источник 0001. Для теплоснабжения в эксплуатации находится 1 газовый котел марки КСГ 25 Лемакс. Годовой фонд рабочего времени составляет 5040 часов. Сжигается 26,0 тыс. м³ газа. Образующие в процессе сжигания топлива дымовые газы содержат следующие ЗВ: диоксиды азота, оксиды углерода. Выброс ЗВ происходит на высоте 6 м через четыре дымовые трубы диаметром 0,3 м.

Основными источниками выделения ВВ в атмосферу на проектируемом объекте, организуемые в период реконструкции объекта:

Источник №6001. Склад щебня. При сыпке и хранение песка в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO_2 70-20%. Расход песка составит 80,0 м³.

Источник №6021. Склад песка. При сыпке и хранение песка в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO_2 70-20%. Расход песка составит 60,0 м³.

Источник №6002. Сварочные и газосварочные работы. При сварке используются штучные электроды марки Э-42, проволоки сварной, пропан-бутановая смесь и ацетилен. Общий расход электродов – 0,05 т, проволоки – 10,0 кг, пропанбутановой смеси – 5,0 кг. В атмосферный воздух выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая и т.д.

Источник №6003. Покрасочные работы. Всего используется за период строительства:

Расход ЛКМ:

Растворитель	т	0,0500
ПФ-115	т	0,0500
Краска масляная	т	0,0500
Время нанесения ЛКМ	час/кажд	240

В атмосферный воздух выделяются: ксилол, уайт-спирит, спирт этиловый, бутилацетат, толуол, спирт н-бутиловый.

Транспортные работы не предусмотрены. Постоянного пребывания нет на объекте при реконструкции объекта.

Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фонового загрязнения.

Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө».

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим. Характеристика состояния окружающей природной среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ для промплощадки на период работ, выполнен по расчетному прямоугольнику с размером сторон 220 м × 170 м, с шагом координатной сетки 10 м, при регламентной работе всего эксплуатируемого оборудования, с учетом одновременности проводимых работ.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и концентрации загрязняющих веществ на территории рабочей промплощадки, границе СЗЗ и в фиксированных точках приведены в табл. ниже.

Заданий: 2						
< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	!
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	.9862	.9794	#	.9794	С
0337	Углерод оксид	.3663	.3659	#	.3659	С

Результаты расчетов рассеивания в виде карт изолиний приведены для веществ с наибольшими концентрациями, которые приведены на рисунках.

Анализ результатов расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере для Серікбай А.Б. показал, что при существующем технологическом регламенте проведения работ приземные концентрации загрязняющих веществ не превысят утвержденные санитарно-гигиенические нормативы на границе СЗЗ.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

31.03.2026

1. Город - **Костанай**
2. Адрес - **Костанай, улица Алтынсарина, 232/1**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"ЭкоРесурсы\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Серікбай А.Б.**
6. Разрабатываемый проект - **Раздел ООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,
Углерода оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№2,1,3	Азота диоксид	0.1017	0.0919	0.0908	0.0914	0.0973
	Углерода оксид	1.9048	1.0722	1.0433	1.2028	1.1683

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

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

В целях уменьшения влияния на ОС необходимо внедрение малоотходных и безотходных технологий. Необходимость разработки и внедрения малоотходных технологий обуславливается решением задач ресурсосбережения и ОС. Использование принципиально новых технологий в строительстве взамен устаревших процессов обеспечивает переход на прогрессивные малоотходные технологии, соответствующее повышенным экологическим требованиям и обеспечивающее снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов.

Согласно Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК предприятие Серікбай А.Б. по объекту «**Реконструкция административного здания и гаража, гаража, бытовых помещений под административное здание, автомойки и магазин по адресу: г. Костанай, ул.Алтынсарина, д.232/1**» относится к III категории опасности: «накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов» (приложение 2, р.3, п.2., п.п.3).

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.

РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Площадка для хранения щебня Источник 6001

Прил.№13 к приказу МООС РК от 18.04.08г №100-п

Щебень фракция 10-70

Общая масса сыпучего материала	128,0	т/год
	80,0	м3/год
Время пыления	720	ч/год
Время пересыпов	720,00	ч/год
	5	т/час
Весовая доля пылевой фракции в материале,	K ₁	0,04
Доля пыли, переходящая в аэрозоль,	K ₂	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	K ₃	1,2 5%
Коэффициент, учитывающий степень защищенности склада	K ₄	1,0
Коэффициент, учитывающий влажность отсева	K ₅	0,6
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности склада,	K ₆	1,3
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	K ₇	0,5
Поверхность пыления в плане, м ¹	F	20
Фактическая поверхность материала,	F _{факт}	20
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности,	g ¹	0,002
Суммарное количество перерабатываемого материала	G	5,00 т/час

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала, При пересыпки:	B'	0,7	Экскаватор
		0,7258	т/год
		0,2800	г/сек
При хранении:		0,0485	т/год
		0,0187	г/сек
Валовый выброс пыли неорганической SiO₂ 70-20%		0,7743	т/год
Макс.-разовый выброс пыли неорганической SiO₂ 70-20%		0,2987	г/сек
Валовый выброс пыли неорганической SiO₂ 70-20 %:		0,7743	т/год
Максимально-разовый выброс:		0,2987	г/сек

Площадка для хранения песка и гравия Источник 6002

Прил. № 8 к приказу Министра ОС и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Плотность породы		1,6	т/м ³
		60,000	м ³ /год
Общая масса сыпучего материала		96,0	т/год
Время пыления		720	ч/год
Время пересыпов		9,6	ч/год
		10,000	т/час
Весовая доля пылевой фракции в материале,	K_1	0,05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль,	K_2	0,03	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	K_3	1,2	
Коэффициент, учитывающий степень защищенности склада	K_4	1,0	
Коэффициент, учитывающий влажность	K_5	0,8	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности склада,	K_6	1,3	
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	K_7	1	
Фактическая поверхность материала,	$F_{\text{факт}}$	30	
Поверхность пыления в плане, м ¹	F	30	
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности,	g^1	0,002	
Суммарное количество перерабатываемого материала	G	5,00	т/час
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала, При пересыпки:	B'	0,7	г/сек
		0,0484	т/год
		1,4000	г/сек
При хранении:		0,1941	т/год
		0,0749	г/сек
Валовый выброс пыли неорганической SiO₂ 70-20%		0,2425	т/год
Макс.-разовый выброс пыли неорганической SiO₂ 70-20%		1,4749	г/сек

Сварочные работы Источник 6003

«Методике расчёта выбросов ЗВ в атмосферу при сварочных работах» Астана-2005.

Тип и количество ЭСА		1	шт
Тип и к-во используемых электродов		500	кг/год
Время работы ЭСА		180	час/год
Часовой расход электродов на 1 ап.		2,778	кг/час
Удельное выделение для Э48- М/18:	Сварочная аэрозоль	13,2	г/кг
	Железо (II) оксид	9,27	г/кг
	Марганец и его соед	1,00	г/кг
	Хрома оксид	1,43	г/кг
	Фториды плохо раствори- мые	1,50	г/кг
	Фтористый водород	0,001	г/кг
Железо (II) оксид		0,0046	т/год
		0,0072	г/с
Марганец и его соед		0,0005	т/год
		0,0008	г/с

Хрома оксид	0,0007	т/год
	0,0011	г/с
Фториды плохо растворимые	0,0008	т/год
	0,0012	г/с
Фтористый водород	0,000001	т/год
	0,000008	г/с
Наименование материала: Проволока		
Расход применяемых материалов:	10	кг/год
	0,06	кг/час
Количество рабочих дней:	1	дней
Количество рабочих часов в день:	180	час/день
Всего рабочих часов:	180	час/год
Удельный показатель выброса ЗВ на единицу массы расходуемых материалов:		
Сварочный аэрозоль, в том числе:	10	г/кг
Железа оксид:	7,67	г/кг
Марганец и его соединения:	1,9	г/кг
Пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	0,43	г/кг
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжена группа технологических агрегатов:	0	
Валовый выброс ЗВ:		
Сварочный аэрозоль, в том числе:	0,0001	т/год
Железа оксид:	0,0001	т/год
Марганец и его соединения:	0,00002	т/год
Пыль неорганическая SiO₂ 20-70%	0,000004	т/год
Максимально-разовый выброс ЗВ:		
Сварочный аэрозоль, в том числе:	0,0002	г/с
Железа оксид:	0,00013	г/с
Марганец и его соединения:	0,00003	г/с
Пыль неорганическая SiO₂ 20-70%	0,000007	г/с
Газосварочный пост		
Расход пропанбутановой смеси	5	кг/год
	5	кг/день
Удельное выделение оксидов азота	15	г/кг ацетилена
Время работы	180	ч/день
Количество рабочих дней	1	дн/год
Годовой фонд времени	180	ч/год
Валовый выброс оксидов азота	0,0001	т/год
Максимально разовый выброс	0,00012	г/с

	спирт н-бутиловый	0,0021	т/год
		0,0023	г/сек
	спирт этиловый	0,0042	т/год
		0,0047	г/сек
	бутилацетат	0,0021	т/год
		0,0023	г/сек
	толуол	0,0056	т/год
		0,0062	г/сек
	спирт н-бутиловый	0,0054	т/год
		0,0060	г/сек
	спирт этиловый	0,0432	т/год
		0,0120	г/сек
	бутилацетат	0,0021	т/год
		0,0060	г/сек
	толуол	0,0144	т/год
		0,0160	г/сек
	<i>спирт н-бутиловый</i>	<i>0,0054</i>	<i>т/год</i>
		<i>0,0083</i>	<i>г/сек</i>
	<i>спирт этиловый</i>	<i>0,0474</i>	<i>т/год</i>
		<i>0,0167</i>	<i>г/сек</i>
	<i>бутилацетат</i>	<i>0,0042</i>	<i>т/год</i>
		<i>0,0083</i>	<i>г/сек</i>
	<i>толуол</i>	<i>0,0200</i>	<i>т/год</i>
		<i>0,0222</i>	<i>г/сек</i>

Нанесение ЛКМ	МА 015 и МА 025 взята по аналогии ПФ 1189			Объем	0,05	тонн/год.
					0,21	кг/час
			Время работы		240	час/год.

Степень очистки применяемой ГОУ 0 %

Коэффициент оседания аэрозоля ЛКМ 1

Данные таблиц 2.3 Применяемой методики.

наименование применяемой шпатлевки, объем использования за год, тонн/год	доля летучей части растворителя fr% мас.	наименование ЗВ	вид используемой окраски	содержание компонента в летучей части. bx% мас	доля аэрозоля при окраске, ba,% мас	пары растворителя % мас. От общего содержания растворителя в краске	
						при окраске, b'p	при сушке, b''p
МА 015 и МА 025 взята по аналогии ПФ 1189	47	Ксилол	кисть	65,7	0	28	72
		Сольвент	кисть	34,3			

Выброс аэрозоля краски (сухая)		
$M_{\text{н.окр}}^{\text{а}}$ тонн/год		0,000000
$M_{\text{н.окр}}^{\text{а}}$ г/сек		0,00000

В период покраски	Ксилол	Сольвент
$M_{\text{окр}}^{\text{х}}$ т/год	0,0043	0,0023
$M_{\text{окр}}^{\text{х}}$ г/сек	0,0050	0,0026

в период сушки	Ксилол	Сольвент
$M_{\text{окр}}^{\text{х}}$ т/год	0,0111	0,0058
$M_{\text{окр}}^{\text{х}}$ г/сек	0,0130	0,0068

Всего выбрасывается в атмосферу в результате нанесения и сушки ЛКМ на поверхность

наименование вещ-ва	Ксилол	Сольвент
т/год	0,0154	0,0081
г/сек	0,0180	0,0094

РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автономного пункта отопления

Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. «КАЗЭКОЭКСП», Алматы, 1996.

источник выброса	дымовая труба	номер	0001	
высота			6	м
диаметр трубы на выходе			0,3	м
температура ГВС на выходе			100	°С
Скорость ГВС			10	м/сек
Объем ГВС			0,707	м3/сек
источник выделения-котел			газовый котел КСГ 25 Лемакс	
Паспортная мощность оборудования			25	кВт
Степень очистки отходящих газов			0	%
В -максимальный расход топлива по техническим параметрам котла,			72	м3/сутки
			0,072	тыс.м3/сутки
Время работы оборудования в год			8760	час/год
время работы оборудования в сутки			24	час
Количество дней работы в год.			365	суток
В - максимальный расход топлива за год			26	тыс.м3
Q-низшая теплота сгорания топлива			33,690	МДж/м3

Расчет выбросов при сжигании газа Бухара-Урал

3.Расчет выбросов оксида углерода

$$M_{CO} = 0,001 * C_{CO} * V * (1 - k_4 / 100)$$

к4- потери тепла в следствии механической неполноты сгорания топл.	к4	0	%
$C_{CO} = K_3 * R * Q$ выход оксида углерода при сжигании топлива		8,423	кг/тн
К3- потери тепла вследствие химической полноты сгорания топлива	К3	0,5	%
Р- коэффициент потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленное наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода.	Р	0,5	
Q-низшая теплота сгорания топлива	Q	33,69	МДж/м3
M_{CO} выброс оксида углерода	M_{CO}	0,2190	тн/год
M_{CO} максимально разовый выброс оксида углерода	M_{CO}	0,0070	г/сек
M_{CO} концентрация на выходе		9,90	мг/м3

4.Расчет выбросов диоксида азота (NO₂)

$$M(NO_2) = 0,001 * V * Q * k_5 * (1 - k_6)$$

Q-низшая теплота сгорания топлива	Q	33,69	МДж/кг
-----------------------------------	---	-------	--------

к5- коэффициент образования оксидов азота на 1 Гдж тепла,

к5 0,075 кг/Гдж

к6- коэффициент снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений,

к6 0 %

MNO2 выброс диоксида азота MNO2 0,0657 тн/год
MNO2 максимально разовый выброс диоксида азота MNO2 0,0021 г/сек
MNO2 концентрация на выходе 2,97 мг/м3

Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.

Согласно «Методических указаний по определению уровня загрязнения компонентов ОС токсичными веществами отходов производства и потребления», РНД 03.3.0.4.01-96 параметры экологического состояния по компонентам ОС по атмосферному воздуху на границе СЗЗ оцениваются следующими показателями:

Превышение ПДК, раз	Допустимое	Опасное	Критическое	Катастрофическое
Для ЗВ 1-2 классов опасности	До 1	1-5	5-10	Более 10
Для ЗВ 3-4 классов опасности	До 1	1-50	50-100	Более 100

Согласно приведенных критериев загрязнение атмосферного воздуха на проектируемой территории составит:

Превышение ПДК, раз	Допустимое	Опасное	Критическое	Катастрофическое
Для ЗВ 1-2 классов опасности	До 1			
Для ЗВ 3-4 классов опасности	До 1			

Это соотношение показывает допустимую нагрузку на ОС при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями.

ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Мероприятие	Эффект от внедрения
Период проведения строительных работ	
Соблюдение норм ведения строительных работ, принятых проектных решений.	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения ОС
Применение исправных, машин и механизмов	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения ОС
Заправка техники на АЗС ближайшего населённого пункта.	Предотвращение загрязнения окружающей территории горюче-смазочными материалами
Устройство технол-х площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с твердым покрытием	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Ведение СМР на строго отведённых участках	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения ОС
Вывоз мусора в специально отведенные места	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения ОС
Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения ОС

Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Контроль выбросов ЗВ на источниках выбросов предусматривается расчётным методом на основании выполненных расчетов с учетом фактических показателей работ. Контроль токсичности выхлопных газов спецтехники и автотранспорта проводится при проведении технического осмотра в установленном порядке.

Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферу на период неблагоприятных метеорологических условий

В период НМУ (туман, штиль) предприятие при необходимости обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия осуществляются после получения от органов гидрометеослужбы заблаговременного предупреждения, в котором указывается ожидаемая длительность особо неблагоприятных условий и ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактическим. Согласно РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется прогнозирование НМУ. В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предприятием от органов гидрометеослужбы, в которых указывается продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций ЗВ.

При первом режиме работы мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Эти мероприятия носят организованно-технический характер: • ужесточить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства; • использовать высококачественное сырье и материалы для уменьшения выбросов загрязняющих веществ; • проводить влажную уборку помещений и полив территории.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя мероприятия 1-го режима, а также мероприятия, включающие на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера: • ограничить движение транспорта по территории; • снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу ВВ; • в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, и в некоторых особо опасных условиях предприятием следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия 3-го режима полностью включают в себя условия 1-го и 2-го ре-

жимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы ЗВ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Мероприятия общего характера: снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.

Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.

Водообеспечение. На период строительства и эксплуатации объекта от существующих сетей городского водопровода.

ХОЛОДНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ. В здании предусмотрена система хозяйственно - питьевого, с подачей воды питьевого качества, на все нужды, объединенные общими вводами водопровода.

Забор воды осуществляется от существующих сетей городского водопровода. Гарантированный напор в сети составляет 27м согласно техническому обследованию.

Водоснабжение предусмотрено от существующего ввода Ø32, труба полиэтиленовая ПЭ 100, по ГОСТ 18599-2001 "питьевая".

Для учета расхода холодной воды в здании предусматривается от существующего водомерного узла, с диаметром условного прохода счетчика 25мм, с дистанционным выходным сигналом, по ТУ 4213-011-77986247-2014, метрологический класс "С", в комплекте с соединительными фитингами, установленный в паркинге, в помещении водомерного узла. Счетчик с радиомодем импульсным ВТ-100, с автономным питанием (Li-SOC12) батареей 3,6В,19800мА*h, процессором ARM Cortex-M0+32-bit CPU.

Счетчик рассчитан на пропуск только хозяйственно - питьевого расхода воды, на трубопроводе, Ø25мм, подающем воду на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды предприятия.

Трубопровод и подводки к приборам, системы В1, В5 выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;

Количество питьевой воды должно соответствовать Санитарным 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

Водоотведения. В период строительства объекта и эксплуатации объекта на водоотведение предусмотрен существующие сети канализации. Для отвода сточных вод, из помещений автомойки предусмотрена производственная канализация. Системы самотечные.

В производственную канализацию осуществляется отвод сточных вод из мойки автомобилей.

Из здания, сточные воды отводятся, посредством выпусков Ø110, с последующим сбросом в существующие городские сети.

Система оборотного водоснабжения.

Система горячего водопровода от существующего ввода ТЗ для учета общего объема потребления горячей воды установленного в помещении №13, для учета расхода горячей воды в здании предусматривается от существующего водомерного узла, с диаметром условного прохода счетчика 25мм, также водомерный узел на сети Т4, с установкой счетчика марки МТWІ-15 оборудованных прибором дистанционной передачи данных.

Система горячего водоснабжения запроектирована с циркуляцией воды по кольцевым перемычкам расположенных в концевых участках стояков, циркуляционные насосы предусмотрены на обратном трубопроводе в тепловом узле, и учтены в разделе ОВ.

В душевых предусмотрены электрические полотенцесушители.

Магистральные трубопроводы, а также стояки горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Подводки к приборам приняты из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ "32415-2013"

Для предотвращения потерь тепла, трубопроводы, за исключением подводов к приборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией из вспененного каучука толщиной 9 мм.

В нижних точках сети, а также в основании стояков для опорожнения системы предусмотрена установка спускных кранов. В верхних точках трубопровода горячей воды установлены автоматические воздухоотводчики.

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

Водопотребление	Количество человек	Норма л/сут	Количество дней	Водопотребление		Водоотведение	
				м³/сут	м³/за пер работы	м³/сут	м³/за пер.работы
На период стр-ва объекта							
Рабочие	10	25	90	0,25	22,5	0,25	22,5
На технические нужды				90,0			
На период эксплуатации объекта							
Хоз-бытовые нужды (согласно РП)				0,85	310,25	0,85	310,25

ДАННЫЕ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЮ И ВОДООТВЕДЕНИЮ АВТОМОЙКИ

№ потребителя	Наименование потребителей	Количество	Количество часов	Водопотребление									Водоотведение						Концентрация загрязнений сточных вод после локальных очистных сооружений, мг/л	Примечание			
				требуется количество воды	потребный потребителя	Режим водопотребления	расход воды м³/час	Из хозяйственно-противоподарного водопровода			Из системы оборотного водоснабжения			Характеристика сточных вод	Режим водоотведения	в бытовую канализацию					в систему оборотного водоснабжения		
								м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с			м³/сут	м³/ч	л/с			м³/сут	м³/ч	л/с
1	Установка моечная шланговая	6 шт	8	технич.	10.0	периодич.	3,6				18,36	2,30	0,64						18,36	2,30	0,64		
2	Обмыв машин чистой водой (является и подпиткой системы)	6 шт	-	-	10.0	периодич.		3,24	0,40	0.11									3,24	0,40	0.11		

2.1. Поверхностные воды.

Гидрографическая характеристика территории.

Гидрографическая сеть представлена р. Тобол с левым притоком р. Иртыш, который впадает за пределами Казахстана. Бассейн Тобола дренирует весь север области и включает левобережные притоки: Р. Аят, Шортанды, Желкуар, Тогузак, Уй и правобережный – р. Убаган. Тобол и его левые притоки берут начало на восточном склоне Южного Урала, за пределами области, Убаган – в районе оз. Шийли. До впадения р. Шортанды в Тобол, как и все его притоки, летом пересыхает, оставляя цепочки плесов. После впадения р. Аят ширина русла Тобола становится от 40 до 100 м.

Тобол является основной водной артерией области и имеет большое водохозяйственное значение. На р. Тобол и его притоках построен ряд относительно крупных водохранилищ, обеспечивающих питьевой водой города области: Верхнее-Тобольское, Каратамарское, Амангельдинское, Желкуарское и ряд более мелких.

Ближайший водный объект р.Тобол находится на расстоянии более 1,2 км от объекта проведения работ.

Проектируемый участок находится за пределами водоохраных зон и полос водных объектов, что не противоречит действующему законодательству РК.

В период проведения СМР не предусматривается забор воды из поверхностных или подземных водоисточников, а также сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения.

Соответственно намечаемая деятельность не окажет прямого воздействия на поверхностные и подземные воды. Работы будут вестись с соблюдением требований статей 112-115 Водного Кодекса РК.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды района

Общие требования к охране водных объектов от загрязнения и засорения установлены Водным Кодексом РК и являются обязательными для физических и юридических лиц, осуществляющих в данном районе хозяйственную деятельность, влияющую на состояние водного объекта.

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие по данному фактору исключается.

Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района. Непосредственное воздействие на водный бассейн исключается.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду района оценивается как допустимое.

Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты.

Организация экологического мониторинга поверхностных вод не предусматривается.

2.2. Подземные воды

Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод

По результатам буровых работ были построены инженерно-геологические разрезы (см. графические приложения ИГ-П/2) и составлено геолого-литологическое описание выработок (смотри приложение № 1,2).

В геологическом отношении участок изысканий сложен суглинками делювиально-пролювиальными средне- и верхнечетвертичного возраста, подстилаемые суглинками кустанайской свиты неогена, перекрывааемыми с поверхности земли насыпными грунтами техногена.

Насыпной слой tQIV представлен щебнем и песком, вскрыт скважинами повсеместно до глубины 1,00-1,20 м. Мощность его составляет 1,00-1,20 м.

Суглинок dpQIII-IV желто-бурого цвета, твердой консистенции, с тонкими прослоями песка мелкого.

Вскрыт скважинами повсеместно до глубины 2,90-3,30 м, мощностью 1,70-2,30 м. Суглинок N2ks желтовато-серого цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с тонкими прослоями песка мелкого.

Полная мощность суглинка скважинами глубиной 12,0м не пройдена, вскрыта повсеместно, вскрытая мощность составила 8,70-9,10 м.

Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество подземных вод, вероятность их загрязнения

Проведение работ не обуславливает загрязнение токсичными компонентами подземных вод, так как осуществляемые при этом процессы инфильтрации поверхностного стока идентичны исходным природным. Непосредственного влияния на подземные воды не оказывает.

Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные воды оценивается как допустимое.

Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения

Для защиты подземных вод от загрязнения предусмотрены следующие мероприятия:

- технический осмотр техники производится на специальной площадке с использованием мер по защите территории от загрязнения и засорения;
- твёрдые бытовые отходы собираются в закрытый бак-контейнер, в дальнейшем передаются сторонним организациям.

При эксплуатации объекта предусмотрены организационные, технологические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану вод от загрязнения и засорения. Регулярно осуществляется санитарный осмотр территории и при обнаружении мусора производится очистка.

Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения подземных вод района.

Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения. Организация экологического мониторинга подземных вод не предусматривается.

Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие исключается.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество). Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.

Объект не использует недра в ходе своей производственной деятельности.

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Объект не использует недра в ходе своей производственной деятельности. Воздействие на недра в районе расположения предприятие не оказывает.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Целью хозяйственной деятельности является экологически безопасное обращение с отходами производства и потребления в соответствии с требованиями действующих в РК нормативных документов, применяемых в сфере обращения с отходами. Качественные и количественные параметры образования бытовых и производственных отходов на период строительства объекта определены на основе удельных показателей с использованием данных об объемах используемых материалов.

Виды и объемы образования отходов. Система управления отходами

Классификация отходов производства произведена согласно «Классификатора отходов» утвержденного И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2023 года № 314.

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы. Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в

других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов. Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

В процессе намечаемой производственной деятельности предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 8 наименований, в том числе:

– Не опасные отходы: твердо-бытовые отходы, огарки электродов, строительный мусор, лом черных металлов, осадок от отстойника.

– опасные отходы – тара из под краски, нефтешлам.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов.

Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

Расчет объемов образования отходов на период строительства:

1.ТБО

Вид отхода -	Годовая норма	Суточная норма	Кол-во рабочих	Плотность	Количество дней на период СМР	Количество дней в году	Объем отхода т/год
Твердые бытовые отходы	0,3	0,00082	10	0,25	90	365	0,185

2. Огарки сварочных электродов.

Вид отхода	Фактический расход электродов	Остаток электрода	Объем отхода т/год
Огарки сварочных электродов, $N=Мост.*a$	0,5	0,01500	0,0075

3. Тара из под ЛКМ

Норма образования отхода (N) определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times a_i, \text{ т/год}$$

Где M_i – масса i -того вида тары, т/год; 0,005

n – число видов тары; 4шт

M_{ki} – масса краски в i -той таре, т/год; 0,02

a_i – содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

0,01

Объем образования тары из под ЛКМ:

Вид отхода -	Масса i -го вида тары	Число видов тары	Масса краски в i -ой таре	Содержание остатков краски в i -ой таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05)	Объем отхода т/год
Тара из под ЛКМ, $N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * a_i$	0,0003	15,00000	0,150000	0,01	0,0060

4. Строительный мусор – 3,0 тонн на период строительства.

На период строительства объекта отходы, образующие в период стройки временно хранятся на площадке с твердым покрытием. По окончании строительства (срок

строительства 6 месяцев) заключается договор со специализированной организацией и утилизируются.

Виды и объемы образования отходов на период эксплуатации:

1. Твердо-бытовые отходы – 1,5 т/год.

Норма образования бытовых отходов (м³, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов от учреждений, предприятий, организаций – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих на ТЭЦ и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

$$\text{Автомойка} = 0,3 * 0,25 * 20 = 1,5 \text{ тонн/год}$$

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

Вид отхода	Объем потребления воды	Состав осадка	Объем отхода т/год
Нефтешлам	240	9,3	22,32
Осадок от отстойника автомойки	240	56,7	136,08

Вода, образовавшаяся в процессе мойки автомашин собирается в трехсекционном грязеотстойнике. Конструкция грязеотстойника обеспечивает разделение твердых частиц, масла и частиц топлива, содержащихся в воде, по разнице в удельных весах. Взвешенные твёрдые частицы (Осадок от отстойника автомойки) осаждаются на дне грязеотстойника, а масло и топливо (нефтешлам) всплывают и, с помощью специального аппарата или щитов-уловителей, отделяются от воды.

Нефтешлам отводится в маслосборник, который периодически необходимо очищать, образующийся твердый осадок утилизируется в соответствии с нормами.

В процессе заполнения грязеотстойника и маслосборника, отходы передаются спец.предприятиям по договору.

Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов. Технологии по обезвреживанию или утилизации отходов.

Временное хранение. Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно хранятся на территории предприятия. ТБО хранятся на площадке временного хранения, размещенными на ней контейнерами с закрывающейся крышкой. При использовании подобных объектов исключается контакт размещенных в них отходов с почвой и водными объектами.

Регенерация/утилизация. Мероприятия по регенерации и утилизации отходов возможны как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях. Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании Классификатора отходов, утвержденного МООС РК, от 6 августа 2023 года № 314.

Хозяйственная деятельность предприятия неизбежно повлечет за собой образование отходов производства и потребления и создаст проблему их сбора,

временного хранения, транспортировки, окончательного размещения, утилизации или захоронения.

Отходы производства и потребления в основном могут оказывать воздействие на почвы и растительный покров. Для уменьшения воздействия должен предусматриваться следующий комплекс мероприятий:

- контролировать объём накопления отходов производства на площадке, проведение мониторинга, в том числе и проведение мониторинга отходов;

- строгий контроль за временным складированием отходов производства и потребления в строго отведённых местах.

Все операции, производимые с отходами, должны фиксироваться в «Журнале управления отходами».

Методы обращения с твердыми производственными и бытовыми отходами должны приводиться в технологических регламентах и рабочих инструкциях, разрабатываемых на этапе осуществления производственной деятельности.

Все отходы потребления временно складироваются на территории и по мере накопления вывозятся по договору в специализированное предприятие на переработку и захоронение.

Твердые бытовые отходы вывозятся по договору на полигон ТБО. Производится своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров.

Транспортировка отходов производится специально оборудованным транспортом с оформленными паспортами на сдачу отходов.

Утилизация всех отходов проводится по схеме, где в целях охраны окружающей среды, организована система сбора накопления, хранения и вывоза отходов.

Большинство отходов, образующихся при работе проектируемого объекта, не лимитируются нормативными документами, поэтому отчетность по объемам их образования должна проводиться по факту.

Периодичность удаления ТБО выбирается с учетом сезонов года, климатической зоны, эпидемиологической обстановки и согласовывается с местным учреждением санитарно-эпидемиологической службы.

Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Отходы на период строительства объекта на 2026 год

Наименование отходов	Образование, т/год	Накопление, т/год	Передача сторонним организациям
1	2	3	4
Неопасные отходы			
ТБО Код 200301	0,185	0,185	0,185
Огарки сварочных электродов Код 12 01 13	0,0075	0,0075	0,0075
Строительный мусор Код 17 01 07	3,0	3,0	3,0
Опасные отходы			
Тара из под ЛКМ Код 08 01 11*	0,0060	0,0060	0,0060
ИТОГО	3,1985	3,1985	3,1985

На период эксплуатации объекта с 2026г

Наименование отходов	Образование, т/год	Накопление, т/год	Передача сторон- ним организациям
1	2	3	4
Неопасные отходы			
ТБО Код 200301	1,5	1,5	1,5
Осадок от отстойника автомойки Код 19 08 16	136,08	136,08	136,08
Опасные отходы			
Нефтешлам Код 05 01 09*	22,32	22,32	22,32
Итого	159,9	159,9	159,9

5.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ.

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

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

Шум. Основным источником шума - спецтехника. Снижение общего уровня шума производится техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой оборудования, совершенствование технологии ремонта и обслуживания, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов.

Вибрация. К эксплуатации допущена техника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами. Все оборудование, работа которого сопровождается вибрацией, подвергается тщательному техническому контролю, регулировке и плановому техническому регламенту. Характеристики величин вибрации находятся в соответствии с установленными в технической документации значениями.

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

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

6.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.

Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности.

Площадь земельного участка составляет 0,2863 га на праве частной собственности. Участок изысканий расположен в Костанайской обл., г. Костанай, ул. Алтынсарина, д.232/1. Поверхность участка ровная, незастроенная.

Вокруг участка проходят трассы инженерных коммуникаций: водопровода, тепло-и электроснабжения.

Площадь застройки - 1 152,8 м².

В границах проектирования предусмотрена реконструкция административного здания и гаража, гаража, бытовых помещений под административное здание, автомойки и магазин.

Автомобильный въезд на территорию со стороны существующей автодороги.

Система проездов с твердым покрытием обеспечивает круговое движение автотранспорта по всей территории с возможностью парковки на площадках для грузовых(служебных) и легковых автомобилей. Внутренние радиусы закругления дорог 6,00 м.

Вертикальная планировка выполняется с учетом формирования рельефа застраиваемой территории, обеспечивает отвод поверхностных вод от здания.

Проектные уклоны территории участка не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхностных вод от зданий и сооружений.

Благоустройство территории существующее. Предусмотрено устройство асфальтобетонного на месте демонтажа здания.

Проектом предусмотрена установка малых архитектурных форм по УСН РК.

Для мероприятий по пожаротушению предусмотрен проезд для пожарных машин.

Участок проектирования имеет ровную твердую поверхность, что обеспечивает беспрепятственное передвижение по территории маломобильных групп населения.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при проведении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.

Изучаемая территория приурочена в основном к степному и частично лесостепному ландшафту. В почвах преобладают солонцеватые среднегумусированные карбонатные черноземы, формирующиеся на тяжелых карбонатных суглинках и глинах. На залесенных участках развиты серые лессовидные почвы.

Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно.

Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков.

При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов техники и оборудования (в практическом отображении малозначительно влияют на уровень загрязнения почв) а также - пыли,

которая для почв не является загрязняющим веществом и, соответственно, её содержание и накопление в почвах не нормируется.

При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение почв загрязняющими веществами не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов; почва сохраняет свои основные природные свойства.

При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы

Мероприятия по охране почвенного слоя в процессе реализации намечаемой деятельности включают работы:

- реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель;

Организация мониторинга почв при реализации проектных решений не предусматривается.

Организация экологического мониторинга почв.

Организация мониторинга почв при реализации проектных решений не предусматривается.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.

Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.

Территория объекта находится в зоне, подвергнутой антропогенному воздействию. Территория расположения предприятия характеризуется типичным для этого района растительным покровом, редких и исчезающих видов растений в зоне действия предприятия не обнаружено. Вокруг и на территории предприятия в результате техногенного воздействия, естественный растительный покров заменен сорно-рудеральным типом растительности. Основными факторами, вызвавшими подобные изменения, является хозяйственная деятельность людей.

Осуществление процессов оказывает влияние на ОС только в пределах земельного отвода, вызывая замену естественных растительных сообществ на сорно-рудеральные. Захламление стройплощадки и прилегающей территории исключено, т.к. на объекте организованы специально оборудованные места (установлены контейнеры, площадки) для сбора мусора и отходов производства. Вывоз отходов производится регулярно на полигон ТБО. На прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка. Таким образом, засорение территории не может оказывать негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия.

На прилегающей территории видов растений, занесенные в Красную книгу, не зарегистрированы.

Территория участка не служит экологической нишей для эндемичных и редких видов растений и животных. На прилегающей территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

Ожидаемые изменения в растительном покрове

Факторы воздействия на растительность. Воздействие на растительный покров может быть связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. Механические повреждения;
2. Пожары в результате аварийных ситуаций;
3. Загрязнение и засорение;
4. Изменение физических свойств почв;
5. Изменение уровня подземных вод;
6. Изменение содержания питательных веществ.

Деятельность объекта не связана с нарушением растительных сообществ. Осуществление деятельности оказывает влияние на окружающую среду только в пределах земельного отвода, вызывая замену естественных растительных сообществ на сорно-рудеральные. Захламление прилегающей территории исключено, т.к. на объекте организованы специально оборудованные места (установлены контейнеры, площадки) для сбора мусора и отходов производства. Вывоз отходов производится регулярно на полигон ТБО. На прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка. Таким образом, засорение территории не может оказывать негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия.

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

Для предотвращения последствий при проведении деятельности предприятия и уничтожения растительности необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- Не допускать расширения дорожного полотна;
- Строго соблюдать технологию ведения работ;
- соблюдать правила по технике безопасности.

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

Планировочная организация СЗЗ имеет целью основную задачу – защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений, что осуществляется путем озеленения зон газоустойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями, конструкцией защитных посадок.

Растения, используемые для озеленения СЗЗ объектов II и III классов опасности, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами – не менее 50 % площади.

При подборе растений для озеленения СЗЗ руководствуются следующими материалами:

- географическая зона применения ассортимента деревьев и кустарников;
- ассортимент деревьев для озеленения санитарно-защитной зоны промышленных предприятий;

Согласно номенклатуре объектов и планировочных элементов, допускается к размещению на территории санитарно-защитной зоны 300 м следующих объектов: древесно-кустарниковые насаждения, газоны, цветники. Растения, используемые для озеленения санитарно-защитных зон, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

При проектировании озеленения санитарно-защитных зон следует отдавать предпочтение созданию смешанных древесно-кустарниковых насаждений, обладающих большей биологической устойчивостью и более высокими декоративными достоинствами по сравнению с однородными посадками. При этом не менее 50% общего числа высаживаемых деревьев должна занимать главная древесная порода, обладающая наибольшей санитарно-гигиенической эффективностью, жизнеспособностью в данных почвенно-климатических условиях и устойчивостью по отношению к выбросам данного промпредприятия. Остальные древесные породы являются дополнительными, способствующими лучшему росту главной породы. Менее устойчивые породы, но дающие большой эффект в очистке воздуха, как древесные, так и кустарниковые, размещаются внутри массива под прикрытием опушечных посадок.

Для опушечных насаждений подбираются наиболее устойчивые породы деревьев и кустарников. Опушечным насаждениям, обращенным к селитебной территории, промышленным предприятиям, административным зданиям, дорогам следует придавать более живописный характер путем создания сложных по контуру групп, посадок солитеров, использования высокодекоративных растений, контрастных сочетаний и других композиционных приемов.

Поскольку СЗЗ расположена большей части внутри границ проектируемого участка, рационально производить высадку деревьев на границе участка. Внутреннюю границу участка по доминирующему направлению ветра согласно розе ветров планируем озеленить березой, также границы СЗЗ с подветренной стороны рекомендуется оформление в виде низкорослых деревьев или кустарников однорядковых (смородина альпийская). Также рекомендуется благоустройство пункта цветочными клумбами (Цветник).

Мероприятия по доведению степени озеленения до нормативных:

1. Посадка деревьев и кустарников: выбор подходящих растений в зависимости от климатических условий.
2. Защита, сохранение восстановление и рациональное использование биологических ресурсов: уход за существующими зелеными насаждениями в целях поддержания озеленения площади СЗЗ.
3. Уборка территории. Ликвидация несанкц-х свалок на расстоянии СЗЗ. Предотвращение разливов нефтепродуктов
4. Водные объекты: пруды, фонтаны и искусственные водоемы.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.

Исходное состояние водной и наземной фауны. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.

Основным видом воздействия на животный мир при производстве работ будет механическое нарушение почвенно-растительного покрова. Прямое воздействие будет проявляться в виде разрушения местообитаний, снижения продуктивности кормовых угодий, фактора беспокойства при движении транспортных средств. Непосредственно в зоне проведения работ пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие будут вытеснены на расстояние до 300 м и более.

Опосредованное воздействие проявится в запылении и химическом загрязнении продуктами сгорания топлива от автотранспорта и стационарного оборудования почв и растительности, что может привести к изменениям характера питания животных. Однако активный ветровой режим и высокая скорость рассеивания загрязнителей в атмосфере практически полностью сведет воздействия этого типа к минимуму.

Образующиеся жидкие и твёрдые хозяйственно-бытовые отходы, при условии их утилизации в соответствии с проектными решениями, будут оказывать минимальное влияние на представителей животного мира, хотя в районах утилизации хозяйственно-бытовых отходов возможно увеличение численности грызунов и птиц.

В целом планируемая деятельность окажет незначительное негативное воздействие на животный мир.

Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность, генфонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации, оценка адаптивности видов

Животный мир района размещения промплощадок предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими - грызунами, обитающими в норах, такими как домовая и полевая мыши, серая крыса. Деятельность объекта, условия производства приводят, как показывает практика, к увеличению количества грызунов, являющихся потенциальной угрозой здоровью разводимых животных и обслуживающего персонала. Вследствие этого, на объекте предпринимаются меры по сокращению численности грызунов, для чего привлекаются специалисты ветеринарной службы.

На естественные популяции диких животных деятельность предприятия влияния не оказывает, т.к. расположение объекта не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции, редких, эндемичных видов млекопитающих и птиц на участке не зарегистрировано.

Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ видовой многообразия животного мира. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности.

Воздействие запланированных работ на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- инструктаж персонала о недопустимости бесцельного уничтожения пресмыкающихся;
- запрещение кормления и приманки животных;
- строгое соблюдение технологии ведения работ;
- избегание уничтожения гнезд и нор;
- запрещение внедорожного перемещения автотранспорта;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ.

Проектируемый объект расположен на территории в Костанайской обл., г. Костанай, ул. Алтынсарина, д.232/1. В непосредственной близости от проектируемого объекта особо охраняемые участки и ценные природные комплексы отсутствуют. Растительность и деревья вблизи от участка строительства находятся в удовлетворительном состоянии, в связи с чем воздействие на ландшафт будет иметь незначительный характер. Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не связаны с перепланировкой поверхности и изменением существующего рельефа. Планируемые работы не влияют на сложившуюся геохимическую обстановку территории и не являются источником химического загрязнения ландшафтов. Отходы производства и потребления не загрязняют территорию т.к. они складываются в специальных контейнерах и вывозятся по завершению работ.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.

Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Реализация проекта позволит обеспечить благоприятные условия для нормального функционирования производственных объектов сельской местности. Эксплуатация объектов способствует занятости местного населения, пополнению местного бюджета.

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ дополнительно будет создано 20 рабочих мест. Рабочая сила будет привлекаться из местного населения.

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

Проведение работ не окажет негативного воздействия на условия проживания населения.

Реализация проекта может потенциально оказать положительное, воздействие на социально-экономические условия жизни местного населения.

Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию. Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере обслуживания.

Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние города. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

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

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

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

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

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

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

- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

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

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Ценность природных комплексов.

Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране.

Учитывая значительную отдаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий (заповедники, заказники, памятники природы), планируемая деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

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

Воздействие намечаемой деятельности на здоровье человека, растительный и животный мир оценивается как незначительное (не превышающее санитарных норм и не вызывающее необратимых последствий).

Исходя из анализа принятых технических решений и сложившейся природно-экологической ситуации, уровень интегрального воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкий. Ожидаются незначительные по своему уровню положительные интегральные воздействия на компоненты социально-экономической среды. Намечаемая деятельность окажет преимущественно положительное влияние на социально-экономические условия жизни населения района

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

Экологическая безопасность хозяйственной деятельности предприятия определяется как совокупность уровней природоохранной обеспеченности технологических процессов при нормальном режиме эксплуатации и при возникновении аварийных ситуаций.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в предупреждении возникновения рисков с проявлением критических ошибок и снижения вероятности ошибок при ведении работ намечаемой деятельности.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. При чрезвычайной ситуации природного характера возникает опасность для жизнедеятельности человека и оборудования.

К природным факторам относятся:

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

В результате чрезвычайной ситуации природного характера могут произойти частичные повреждения работающей техники и оборудования.

Согласно географическому расположению объекта ликвидации, климатическим условиям региона и геологической характеристике района участка вероятность возникновения чрезвычайной ситуации природного характера незначительна, при наступлении таковой характер воздействия незначительный.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций при нормальном режиме работы исключается. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации. Возможные техногенные аварии при проведении оценочных работ – это аварийные ситуации с автотранспортной техникой.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций (пожара) техническим персоналом должен осуществляться постоянный контроль режима эксплуатации применяемого оборудования.

Организация должна реагировать на реально возникшие чрезвычайные ситуации и аварии и предотвращать или смягчать связанные с ними неблагоприятные воздействия на окружающую среду. Предприятие должно периодически анализировать и, при необходимости, пересматривать свои процедуры по подготовленности к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них, особенно после имевших место (случившихся) аварий или чрезвычайных ситуаций. Организация также должна, где это возможно, периодически проводить тестирование (испытание) таких процедур.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом работы используемого оборудования (спецтехники).

Производство всех видов работ выполняется в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

С целью уменьшения риска аварий предусмотрены следующие мероприятия: - обучение персонала безопасным приемам труда;

- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;
- ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;

- производство работ в строгом соответствии с техническими решениями Проекта.

Прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население

Основные причины возникновения аварийных ситуаций можно классифицировать по следующим категориям:

-технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;

-механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;

-организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д;

-чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в тч, на соседних объектах;

-стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, грозы, пыльные бури и т.д.

Оценка риска аварийных ситуаций

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта, однако частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении производственной деятельности:

1. Неблагоприятные метеоусловия – возможность повреждения помещений и оборудования – вероятность низкая, т.к. на предприятии налажена система технического регламента оборудования и предупреждающих действий в случае отказа техники.

2. Воздействие электрического тока – поражение током, несчастные случаи – вероятность низкая-обеспечено обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных обстоятельствах.

3. Воздействие машин и технологического оборудования – получение травм в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования – вероятность низкая – организовано строгое соблюдение правил техники безопасности, своевременное устранение технических неполадок.

4. Возникновение пожароопасной ситуации – возникновение пожара – вероятность низкая – налажена система контроля, управления и эксплуатации оборудования, налажена система обучения и инструктажа обслуживающего персонала.

5. Аварийные сбросы - сверхнормативный сброс производственных стоков на рельеф местности, разлив хоз-бытовых сточных вод на рельеф - вероятность низкая - на предприятии нет системы водоотведения в поверхностные водоемы и на рельеф местности.

6. Загрязнение ОС отходами производства и бытовыми отходами – вероятность низка – для временного хранения отходов предусмотрены специальные контейнера, установленные в местах накопления отходов, организован регулярный вывоз отходов на полигон ТБО.

Технология предприятия не окажет негативного воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, геолого-геоморфологические и почвенные ресурсы района. Планируемые работы не принесут качественного изменения флоре и фауне в районе размещения объекта.

Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом работы используемого оборудования. Производство всех видов работ выполняется в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

С целью уменьшения риска аварий предусмотрены следующие мероприятия: - обучение персонала безопасным приемам труда;

- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;
- ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;
- производство работ в строгом соответствии с техническими решениями Проекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1	Экологический кодекс РК
2	Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2023 года № 63)
3	«Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
4	Отдельные методические документы в области охраны окружающей среды. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
5	Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
6	Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
7	«Классификатор отходов» утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314
8	Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, 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.

Приложение

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ТОО "ЭкоРесурсы"

 | Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002 |
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.№ РОСС RU.СП09.Н00010 от 25.12.2003 до 30.12.2006 |
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
Последнее согласование: письмо ГГО №1071/25 от 11.10.2005 на срок до 31.12.2006

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название Костанай
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U* = 12.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
 Температура летняя = 25.0 градС
 Температура зимняя = -25.0 градС
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Фон-0 U<=2м/с	Фон-1 (Север)	Фон-2 (Восток)	Фон-3 (Юг)	Фон-4 (Запад)

Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.1017000	0.0919000	0.0908000	0.0914000	0.0973000
	0.9705882	0.8529412	0.8588235	0.8705882	0.8941176
0337	1.9048000	1.0722000	1.0433000	1.2028000	1.1683000
	0.3654000	0.1380000	0.1182000	0.1739000	0.2142000

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :007 Костанай.
 Задание :0002 Серікбай А.Б.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.03.2026 14:25
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP

Ди	Выброс												
<Об~п>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000201	0001	T	20.4	0.30	9.99	0.7065	0.0	105	82			1.0	1.00
0	0.0084000												

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :007 Костанай.
 Задание :0002 Серікбай А.Б.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.03.2026 14:25
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)
 ПДКр для примеси 0301 = 0.085 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm	

-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	- [м/с]	- [м]	
1	000201 0001	0.00840	Т	0.016	0.50	116.3	

```

| ~~~~~ |
| Суммарный М =      0.00840 г/с |
| Сумма См по всем источникам =      0.015643 долей ПДК |
| ----- |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с |
| ----- |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |
| ~~~~~ |

```

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :007 Костанай.

Задание :0002 Серікбай А.Б.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.03.2026 14:25

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)

Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :007 Костанай.

Задание :0002 Серікбай А.Б.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.03.2026 14:24

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 112.0 Y= 83.0

размеры: Длина (по X)= 220.0, Ширина (по Y)= 170.0

шаг сетки =10.0

Расшифровка обозначений

```

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

```

```

| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
| ~~~~~ |

```

y= 168 : Y-строка 1 Смах= 0.986 долей ПДК (x= 182.0; напр.ветра=222)

:

```

-----
x=      2 :      12:      22:      32:      42:      52:      62:      72:      82:      92:     102:     112:
122:     132:     142:     152:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.985: 0.985: 0.985:
0.985: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986:
Сс : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Сф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Фоп: 130 : 133 : 136 : 140 : 144 : 148 : 153 : 159 : 165 : 171 : 178 : 185 : 191
: 197 : 203 : 209 :
Уоп: 0.56 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50
: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
-----
x=     162:     172:     182:     192:     202:     212:     222:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.985:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Фоп: 214 : 218 : 222 : 225 : 228 : 231 : 234 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.52 : 0.56 : 0.56 :
~~~~~

```

y= 158 : Y-строка 2 Смах= 0.986 долей ПДК (x= 192.0; напр.ветра=229)

:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:
122: 132: 142: 152:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.985: 0.985: 0.985: 0.984: 0.984: 0.984:
0.985: 0.985: 0.985: 0.986:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Фоп: 126 : 129 : 132 : 136 : 140 : 145 : 150 : 157 : 163 : 170 : 178 : 185 : 193
: 200 : 206 : 212 :
Uоп: 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50
: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Фоп: 217 : 221 : 225 : 229 : 232 : 235 : 237 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :
~~~~~

```

y= 148 : Y-строка 3 Смах= 0.986 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=125)

:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:
122: 132: 142: 152:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.985: 0.985: 0.984: 0.983: 0.983: 0.983: 0.983:
0.983: 0.984: 0.984: 0.985:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Фоп: 123 : 125 : 128 : 132 : 136 : 141 : 147 : 153 : 161 : 169 : 177 : 186 : 194
: 202 : 209 : 215 :
Uоп: 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50
: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.985: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Фоп: 221 : 225 : 229 : 233 : 236 : 238 : 241 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.56 :
~~~~~

```

y= 138 : Y-строка 4 Смах= 0.986 долей ПДК (x= 202.0; напр.ветра=240)

```

-----
:
-----
x=      2 :      12:      22:      32:      42:      52:      62:      72:      82:      92:     102:     112:
122:     132:     142:     152:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.985: 0.984: 0.984: 0.983: 0.982: 0.981: 0.981: 0.981:
0.981: 0.982: 0.983: 0.984:
Сс : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
0.083: 0.083: 0.084: 0.084:
Сф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Фоп: 119 : 121 : 124 : 127 : 132 : 137 : 142 : 149 : 158 : 167 : 177 : 187 : 197
: 206 : 213 : 220 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50
: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
-----
x=     162:     172:     182:     192:     202:     212:     222:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.985: 0.985: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986:
Сс : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Сф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Фоп: 226 : 230 : 234 : 237 : 240 : 242 : 244 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.52 :
~~~~~
-----
y=   128 : Y-строка 5  Смах= 0.986 долей ПДК (x=   2.0; напр.ветра=114)
-----
:
-----

```

```

-----
x=      2 :      12:      22:      32:      42:      52:      62:      72:      82:      92:     102:     112:
122:     132:     142:     152:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.986: 0.986: 0.986: 0.985: 0.985: 0.983: 0.982: 0.981: 0.980: 0.979: 0.979: 0.979:
0.979: 0.980: 0.982: 0.983:
Сс : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
0.083: 0.083: 0.083: 0.084:
Сф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Фоп: 114 : 116 : 119 : 122 : 126 : 131 : 137 : 144 : 153 : 164 : 176 : 189 : 200
: 210 : 219 : 226 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50
: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
-----
x=     162:     172:     182:     192:     202:     212:     222:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.984: 0.985: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986:
Сс : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Сф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Фоп: 231 : 236 : 239 : 242 : 245 : 247 : 249 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 :
~~~~~
-----

```

```

y=   118 : Y-строка 6  Смах= 0.986 долей ПДК (x=  212.0; напр.ветра=251)
-----
:
-----

```

```

-----
x=      2 :      12:      22:      32:      42:      52:      62:      72:      82:      92:     102:     112:
122:     132:     142:     152:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.986: 0.986: 0.986: 0.985: 0.984: 0.982: 0.981: 0.979: 0.978: 0.977: 0.976: 0.976:
0.977: 0.978: 0.980: 0.982:

```



```

-----
x= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.982: 0.983: 0.985: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986:
Cc : 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Фоп: 254 : 257 : 258 : 260 : 261 : 261 : 262 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----

```

y= 88 : Y-строка 9 Смах= 0.986 долей ПДК (x= 222.0; напр.ветра=267)

```

-----
x= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:
122: 132: 142: 152:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.986: 0.986: 0.985: 0.984: 0.982: 0.980: 0.978: 0.976: 0.974: 0.972: 0.971: 0.971:
0.972: 0.974: 0.977: 0.979:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 100 : 105 : 115 : 153 : 229 : 251
: 257 : 261 : 263 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----

```

```

-----
x= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.981: 0.983: 0.984: 0.985: 0.986: 0.986: 0.986:
Cc : 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Фоп: 264 : 265 : 266 : 266 : 266 : 267 : 267 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----

```

y= 78 : Y-строка 10 Смах= 0.986 долей ПДК (x= 222.0; напр.ветра=272)

```

-----
x= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:
122: 132: 142: 152:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.986: 0.986: 0.985: 0.984: 0.982: 0.980: 0.978: 0.976: 0.973: 0.972: 0.971: 0.971:
0.972: 0.974: 0.977: 0.979:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Фоп: 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 83 : 80 : 73 : 37 : 300 : 283
: 278 : 276 : 275 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----

```

```

-----
x= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.981: 0.983: 0.984: 0.985: 0.986: 0.986: 0.986:
Cc : 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Фоп: 274 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 : 272 :
-----

```

Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

~~~~~

у= 68 : Y-строка 11 Смах= 0.986 долей ПДК (x= 212.0; напр.ветра=277)

-----

:

х= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:  
122: 132: 142: 152:

-----

-----

Qc : 0.986: 0.986: 0.985: 0.984: 0.983: 0.981: 0.978: 0.976: 0.974: 0.973: 0.972: 0.972:  
0.973: 0.975: 0.977: 0.979:

Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:  
0.083: 0.083: 0.083: 0.083:

Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:  
0.971: 0.971: 0.971: 0.971:

Фоп: 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 72 : 67 : 59 : 43 : 12 : 333 : 309  
: 297 : 291 : 287 :

Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50  
: 0.50 : 0.50 : 0.50 :

~~~~~

~~~~~

х= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:

-----

Qc : 0.981: 0.983: 0.985: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986:

Cc : 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:

Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:

Фоп: 284 : 282 : 280 : 279 : 278 : 277 : 277 :

Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

~~~~~

~~~~~

у= 58 : Y-строка 12 Смах= 0.986 долей ПДК (x= 212.0; напр.ветра=283)

-----

:

х= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:  
122: 132: 142: 152:

-----

-----

Qc : 0.986: 0.986: 0.985: 0.984: 0.983: 0.981: 0.979: 0.977: 0.976: 0.974: 0.974: 0.974:  
0.975: 0.976: 0.978: 0.980:

Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:  
0.083: 0.083: 0.083: 0.083:

Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:  
0.971: 0.971: 0.971: 0.971:

Фоп: 77 : 76 : 74 : 72 : 69 : 66 : 61 : 54 : 44 : 28 : 7 : 344 : 325  
: 312 : 303 : 297 :

Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50  
: 0.50 : 0.50 : 0.50 :

~~~~~

~~~~~

х= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:

-----

Qc : 0.982: 0.984: 0.985: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986:

Cc : 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:

Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:

Фоп: 293 : 290 : 287 : 285 : 284 : 283 : 282 :

Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

~~~~~

~~~~~

у= 48 : Y-строка 13 Смах= 0.986 долей ПДК (x= 212.0; напр.ветра=288)

-----

:

х= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:  
122: 132: 142: 152:



Фоп: 62 : 60 : 57 : 54 : 49 : 44 : 39 : 31 : 23 : 14 : 3 : 353 : 343  
 : 333 : 326 : 319 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50  
 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

-----  
 x= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:  
 -----  
 Qc : 0.985: 0.985: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986:  
 Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:  
 Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:  
 Фоп: 313 : 309 : 305 : 302 : 299 : 297 : 295 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 :

y= 18 : Y-строка 16 Смах= 0.986 долей ПДК (x= 202.0; напр.ветра=303)

-----  
 x= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:  
 122: 132: 142: 152:  
 -----  
 Qc : 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.985: 0.984: 0.984: 0.983: 0.983: 0.982: 0.983:  
 0.983: 0.983: 0.984: 0.985:  
 Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:  
 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:  
 Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:  
 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:  
 Фоп: 58 : 55 : 52 : 49 : 45 : 40 : 34 : 27 : 20 : 11 : 3 : 354 : 345  
 : 337 : 330 : 324 :  
 Уоп: 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50  
 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

-----  
 x= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:  
 -----  
 Qc : 0.985: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986:  
 Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:  
 Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:  
 Фоп: 318 : 314 : 310 : 306 : 303 : 301 : 299 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.56 :

y= 8 : Y-строка 17 Смах= 0.986 долей ПДК (x= 192.0; напр.ветра=310)

-----  
 x= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:  
 122: 132: 142: 152:  
 -----  
 Qc : 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.985: 0.985: 0.984: 0.984: 0.984: 0.984:  
 0.984: 0.985: 0.985: 0.985:  
 Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:  
 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:  
 Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:  
 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:  
 Фоп: 54 : 51 : 48 : 45 : 40 : 36 : 30 : 24 : 17 : 10 : 2 : 355 : 347  
 : 340 : 333 : 328 :  
 Уоп: 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50  
 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

-----  
 x= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:  
 -----

Qc : 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986:  
 Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:  
 Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:  
 Фоп: 322 : 318 : 314 : 310 : 307 : 305 : 302 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.52 : 0.56 :  
 ~~~~~

y= -2 : Y-строка 18 Стах= 0.986 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 41)

 :

 x= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:
 122: 132: 142: 152:

 -:-----:-----:
 Qc : 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.985: 0.985: 0.985: 0.985:
 0.985: 0.986: 0.986: 0.986:
 Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
 Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
 Фоп: 51 : 48 : 45 : 41 : 37 : 32 : 27 : 21 : 15 : 9 : 2 : 355 : 349
 : 342 : 336 : 331 :
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50
 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~

-----  
 x= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:  
 -----  
 Qc : 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.985:  
 Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:  
 Cф : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:  
 Фоп: 326 : 321 : 317 : 314 : 311 : 308 : 306 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.54 : 0.56 : 0.56 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 192.0 м Y= 158.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.98623 долей ПДК |
 | 0.08383 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 229 град  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                         |          |          |                         |               |
|-------------------|-------------|-----|-------------------------|----------|----------|-------------------------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                  | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                  | Коеф. влияния |
| 1                 | 000201 0001 | Т   | 0.0084                  | 0.015643 | 100.0    | 100.0                   | 1.8622441     |
|                   |             |     | Фоновая концентрация Cf | 0.970590 | 98.4     | (Вклад источников 1.6%) |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :007 Костанай.

Задание :0002 Серікбай А.Б.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 31.03.2026 14:24

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |        |          |
|------------------------------------------|------|--------|----------|
| Координаты центра                        | : X= | 112 м; | Y= 83 м  |
| Длина и ширина                           | : L= | 220 м; | B= 170 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 10 м   |          |



```

|
17-| 0.986 0.986 0.986 0.986 0.986 0.986 0.986 0.985 0.985 0.984 0.984 0.984 0.984 0.984 0.985
0.985 0.985 0.986 0.986 |-17

```

```

|
18-| 0.986 0.986 0.986 0.986 0.986 0.986 0.986 0.986 0.985 0.985 0.985 0.985 0.985 0.986
0.986 0.986 0.986 0.986 |-18

```

```

|
---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|---
---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
16  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15
    17 18
    19 20 21 22 23
---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    0.986 0.986 0.986 0.986 0.985 |- 1
    0.986 0.986 0.986 0.986 0.986 |- 2
    0.986 0.986 0.986 0.986 0.986 |- 3
    0.986 0.986 0.986 0.986 0.986 |- 4
    0.986 0.986 0.986 0.986 0.986 |- 5
    0.985 0.986 0.986 0.986 0.986 |- 6
    0.985 0.986 0.986 0.986 0.986 |- 7
    0.985 0.986 0.986 0.986 0.986 |- 8
    0.984 0.985 0.986 0.986 0.986 |- 9
    0.984 0.985 0.986 0.986 0.986 |-10
    0.985 0.986 0.986 0.986 0.986 |-11
    0.985 0.986 0.986 0.986 0.986 |-12
    0.985 0.986 0.986 0.986 0.986 |-13
    0.986 0.986 0.986 0.986 0.986 |-14
    0.986 0.986 0.986 0.986 0.986 |-15
    0.986 0.986 0.986 0.986 0.986 |-16
    0.986 0.986 0.986 0.986 0.986 |-17
    0.986 0.986 0.986 0.986 0.985 |-18
---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    19  20  21  22  23

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

```

Максимальная концентрация -----> См =0.98623 Долей ПДК
                                         =0.08383 мг/м3
Достигается в точке с координатами:  Хм =  192.0 м
( X-столбец 20, Y-строка  2)       Ум =  158.0 м
При опасном направлении ветра :      229 град.
и "опасной" скорости ветра :         0.50 м/с

```

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :011 Рудный.  
 Задание :0001 ИП Алдажуманов Е.Е..

Вар.расч.:1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 31.03.2026 10:57

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

```

```

| ~~~~~~ |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~~ |

```

```

-----
у=      45:      35:      45:      40:      35:      36:      46:      45:      37:      47:      45:      38:
48:      45:      39:
-----
-:-----:
х=      68:      69:      69:      70:      71:      78:      78:      79:      87:      87:      89:      96:
96:      99:      105:
-----
-:-----:
Qс : 0.296: 0.276: 0.297: 0.289: 0.279: 0.292: 0.316: 0.316: 0.305: 0.332: 0.330: 0.316:
0.345: 0.338: 0.322:
Сс : 0.025: 0.023: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.027: 0.027: 0.026: 0.028: 0.028: 0.027:
0.029: 0.029: 0.027:
Фоп:  45 :   37 :   44 :   39 :   36 :   30 :   37 :   35 :   21 :   27 :   23 :   11 :   15
:    9 :  359 :
Уоп: 0.57 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.56 : 0.54
: 0.54 : 0.55 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.279: 0.261: 0.281: 0.273: 0.264: 0.277: 0.299: 0.298: 0.289: 0.314: 0.311: 0.299:
0.324: 0.319: 0.304:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 :
Ви : 0.012: 0.010: 0.012: 0.011: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.017: 0.016: 0.014:
0.019: 0.018: 0.015:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003:
0.001: 0.002: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 :
-----

```

```

-----
у=      49:      45:      39:      50:      45:      51:      40:      45:      52:      41:      45:      48:
53:      42:      45:
-----
-:-----:
х=      105:     109:     114:     114:     119:     123:     124:     129:     132:     133:     139:     141:
141:     142:     142:
-----
-:-----:
Qс : 0.351: 0.339: 0.320: 0.352: 0.333: 0.345: 0.314: 0.321: 0.332: 0.304: 0.302: 0.305:
0.315: 0.290: 0.296:
Сс : 0.030: 0.029: 0.027: 0.030: 0.028: 0.029: 0.027: 0.027: 0.028: 0.026: 0.026: 0.026:
0.027: 0.025: 0.025:
Фоп:   0 :  354 :  348 :  344 :  339 :  330 :  336 :  327 :  318 :  326 :  317 :  313 :  309
:  317 :  315 :
Уоп: 0.53 : 0.54 : 0.56 : 0.53 : 0.55 : 0.54 : 0.56 : 0.56 : 0.54 : 0.57 : 0.59 : 0.55 : 0.56
: 0.57 : 0.59 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.330: 0.319: 0.302: 0.329: 0.313: 0.323: 0.296: 0.301: 0.311: 0.287: 0.285: 0.287:
0.296: 0.274: 0.279:
-----

```



Фоп: 358 : 357 : 5 : 14 : 25 : 35 : 42 : 49 : 57 : 64 : 72 : 78 : 86  
 : 94 : 102 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50  
 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 y= 99: 103: 108: 111: 115: 116: 116: 117: 118: 116: 115: 110:  
 104: 96: 90:  
 -----  
 -:-----:-----:  
 x= 61: 64: 66: 71: 77: 83: 89: 97: 104: 111: 117: 123:  
 129: 133: 134:  
 -----  
 -:-----:-----:  
 Qc : 0.979: 0.979: 0.979: 0.978: 0.978: 0.977: 0.977: 0.976: 0.976: 0.976: 0.976: 0.976:  
 0.975: 0.975: 0.975:  
 Cc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:  
 0.083: 0.083: 0.083:  
 Cf : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:  
 0.971: 0.971: 0.971:  
 Фоп: 111 : 117 : 124 : 130 : 140 : 147 : 155 : 167 : 178 : 190 : 200 : 213 : 227  
 : 243 : 255 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50  
 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 y= 85: 75: 70: 65: 60: 56: 52: 47:  
 -----  
 x= 136: 135: 133: 130: 127: 123: 114: 106:  
 -----  
 Qc : 0.975: 0.975: 0.975: 0.975: 0.975: 0.975: 0.975: 0.976:  
 Cc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:  
 Cf : 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:  
 Фоп: 264 : 283 : 293 : 304 : 315 : 325 : 343 : 358 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 57.0 м Y= 72.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.97938 долей ПДК |  
 | 0.08325 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 78 град
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 0001	Т	0.0084	0.008789	100.0	100.0	1.0462534

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :007 Костанай.

Задание :0002 Серікбай А.Б.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 31.03.2026 14:25

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Точка 1. 01.

Координаты точки : X= 79.0 м Y= 115.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.97774 долей ПДК |
| 0.08311 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 142 град
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000201 0001	Т	0.0084	0.007149	100.0	100.0	0.851064205

Точка 2. 02.

Координаты точки : X= 57.0 м Y= 72.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.97938 долей ПДК |
| 0.08325 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 78 град
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000201 0001	Т	0.0084	0.008789	100.0	100.0	1.0462534

Точка 3. 03.

Координаты точки : X= 135.0 м Y= 85.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.97493 долей ПДК |
| 0.08287 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 264 град
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000201 0001	Т	0.0084	0.004340	100.0	100.0	0.516674459

Точка 4. 04.

Координаты точки : X= 104.0 м Y= 49.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.97560 долей ПДК |
| 0.08293 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 2 град
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000201 0001	Т	0.0084	0.005006	100.0	100.0	0.596004725

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :007 Костанай.

Задание :0002 Серікбай А.Б.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 31.03.2026 14:25

Примесь :0337 - Углерод оксид
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
000201 0001	Т	20.4	0.30	9.99	0.7065	0.0	105	82				1.0	1.00

0 0.0280000

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :007 Костанай.

Задание :0002 Серікбай А.Б.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 31.03.2026 14:25

Примесь :0337 - Углерод оксид

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Хм
1	000201 0001	0.02800	Т	0.000886	0.50	116.3
Суммарный M =		0.02800	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.000886 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :007 Костанай.

Задание :0002 Серікбай А.Б.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 31.03.2026 14:25

Примесь :0337 - Углерод оксид

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 25.0 град.С)

Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :007 Костанай.

Задание :0002 Серікбай А.Б.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 31.03.2026 14:24

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 112.0 Y= 83.0

размеры: Длина(по X)= 220.0, Ширина(по Y)= 170.0

шаг сетки =10.0

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

| -Если в строке Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

у= 168 : Y-строка 1 Смах= 0.366 долей ПДК (x= 182.0; напр.ветра=222)

 :

 x= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:
 122: 132: 142: 152:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:
 Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 Cc : 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:
 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:
 Cf : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 Фоп: 130 : 133 : 136 : 140 : 144 : 148 : 153 : 159 : 165 : 171 : 178 : 185 : 191
 : 197 : 203 : 209 :
 Уоп: 0.56 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50
 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

 x= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 Cc : 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:
 Cf : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 Фоп: 214 : 218 : 222 : 225 : 228 : 231 : 234 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.52 : 0.56 : 0.56 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

у= 158 : Y-строка 2 Смах= 0.366 долей ПДК (x= 192.0; напр.ветра=229)

 :

 x= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:
 122: 132: 142: 152:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:
 Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 Cc : 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:
 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:
 Cf : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 Фоп: 126 : 129 : 132 : 136 : 140 : 145 : 150 : 157 : 163 : 170 : 178 : 185 : 193
 : 200 : 206 : 212 :
 Уоп: 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50
 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

 x= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 Cc : 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:
 Cf : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 Фоп: 217 : 221 : 225 : 229 : 232 : 235 : 237 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

у= 148 : Y-строка 3 Смах= 0.366 долей ПДК (x= 12.0; напр.ветра=125)

 :

Сф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 Фоп: 114 : 116 : 119 : 122 : 126 : 131 : 137 : 144 : 153 : 164 : 176 : 189 : 200
 : 210 : 219 : 226 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50
 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

~~~~~  
 ~~~~~

 x= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 Cc : 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:
 Сф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 Фоп: 231 : 236 : 239 : 242 : 245 : 247 : 249 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 :
 ~~~~~

y= 118 : Y-строка 6 Смах= 0.366 долей ПДК (x= 212.0; напр.ветра=251)

-----  
 :

x= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:  
 122: 132: 142: 152:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Cc : 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.830: 1.830: 1.829: 1.829: 1.829: 1.829: 1.829:  
 1.829: 1.829: 1.830: 1.830:  
 Сф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:  
 0.365: 0.365: 0.365:  
 Фоп: 109 : 111 : 113 : 116 : 120 : 124 : 130 : 138 : 147 : 160 : 175 : 191 : 205  
 : 217 : 226 : 233 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50  
 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

 x= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 Cc : 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:
 Сф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 Фоп: 238 : 242 : 245 : 248 : 250 : 251 : 253 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 :
 ~~~~~

y= 108 : Y-строка 7 Смах= 0.366 долей ПДК (x= 212.0; напр.ветра=256)

-----  
 :

x= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:  
 122: 132: 142: 152:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Cc : 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.830: 1.830: 1.829: 1.829: 1.828: 1.828: 1.828:  
 1.828: 1.829: 1.829: 1.830:  
 Сф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:  
 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:  
 Фоп: 104 : 106 : 107 : 110 : 112 : 116 : 121 : 128 : 138 : 153 : 173 : 195 : 213  
 : 226 : 235 : 241 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50  
 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

```

x=   162:   172:   182:   192:   202:   212:   222:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Cc : 1.830: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:
Cф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
Фоп: 245 : 249 : 251 : 253 : 255 : 256 : 257 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

```

y= 98 : Y-строка 8 Смах= 0.366 долей ПДК (x= 212.0; напр.ветра=262)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=     2 :    12:    22:    32:    42:    52:    62:    72:    82:    92:   102:   112:
122:   132:   142:   152:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.365: 0.365:
0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Cc : 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.830: 1.830: 1.829: 1.829: 1.828: 1.828: 1.827: 1.827:
1.828: 1.828: 1.829: 1.830:
Cф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
Фоп: 99 : 100 : 101 : 102 : 104 : 107 : 110 : 116 : 125 : 141 : 169 : 204 : 227
: 239 : 247 : 251 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50
: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   162:   172:   182:   192:   202:   212:   222:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Cc : 1.830: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:
Cф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
Фоп: 254 : 257 : 258 : 260 : 261 : 262 : 262 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

```

y= 88 : Y-строка 9 Смах= 0.366 долей ПДК (x= 222.0; напр.ветра=267)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=     2 :    12:    22:    32:    42:    52:    62:    72:    82:    92:   102:   112:
122:   132:   142:   152:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.365: 0.365: 0.365:
0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Cc : 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.830: 1.830: 1.829: 1.828: 1.828: 1.827: 1.827: 1.827:
1.828: 1.828: 1.829: 1.829:
Cф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 100 : 105 : 115 : 154 : 229 : 250
: 257 : 261 : 263 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50
: 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   162:   172:   182:   192:   202:   212:   222:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Cc : 1.830: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:
Cф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
Фоп: 264 : 265 : 266 : 266 : 266 : 267 : 267 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~

```


Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 Cc : 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.830: 1.830: 1.829: 1.828: 1.828: 1.828: 1.828:
 1.828: 1.829: 1.829: 1.830:
 Cf : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 Фоп: 77 : 76 : 74 : 72 : 69 : 66 : 61 : 54 : 44 : 28 : 7 : 344 : 325
 : 312 : 303 : 297 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50
 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

 x= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 Cc : 1.830: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:
 Cf : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 Фоп: 293 : 290 : 287 : 285 : 284 : 283 : 282 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

 y= 48 : Y-строка 13 Смах= 0.366 долей ПДК (x= 212.0; напр.ветра=288)

 x= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:
 122: 132: 142: 152:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:
 Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 Cc : 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.830: 1.830: 1.829: 1.829: 1.829: 1.828: 1.829:
 1.829: 1.829: 1.830: 1.830:
 Cf : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 Фоп: 72 : 70 : 68 : 65 : 62 : 57 : 52 : 44 : 34 : 21 : 5 : 348 : 333
 : 322 : 313 : 306 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50
 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

 x= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 Cc : 1.830: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:
 Cf : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 Фоп: 301 : 297 : 294 : 291 : 289 : 288 : 286 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 :

 y= 38 : Y-строка 14 Смах= 0.366 долей ПДК (x= 212.0; напр.ветра=292)

 x= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:
 122: 132: 142: 152:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:
 Qc : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 Cc : 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.830: 1.830: 1.830: 1.829: 1.829: 1.829:
 1.829: 1.830: 1.830: 1.830:
 Cf : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 Фоп: 67 : 65 : 62 : 59 : 55 : 50 : 44 : 37 : 28 : 16 : 4 : 351 : 339
 : 328 : 320 : 313 :

Сф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 Фоп: 318 : 314 : 310 : 306 : 303 : 301 : 299 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.56 :
 ~~~~~

y= 8 : Y-строка 17 Смах= 0.366 долей ПДК (x= 192.0; напр.ветра=310)

-----  
 :  
 -----  
 x= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:  
 122: 132: 142: 152:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Сс : 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:  
 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:  
 Сф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:  
 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:  
 Фоп: 54 : 51 : 48 : 45 : 40 : 36 : 30 : 24 : 17 : 10 : 2 : 355 : 347  
 : 340 : 333 : 328 :  
 Уоп: 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50  
 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

 x= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qс : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 Сс : 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:
 Сф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 Фоп: 322 : 318 : 314 : 310 : 307 : 305 : 302 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.52 : 0.56 :
 ~~~~~

y= -2 : Y-строка 18 Смах= 0.366 долей ПДК (x= 32.0; напр.ветра= 41)

-----  
 :  
 -----  
 x= 2 : 12: 22: 32: 42: 52: 62: 72: 82: 92: 102: 112:  
 122: 132: 142: 152:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Сс : 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:  
 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:  
 Сф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:  
 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:  
 Фоп: 51 : 48 : 45 : 41 : 37 : 32 : 27 : 21 : 15 : 9 : 2 : 355 : 349  
 : 342 : 336 : 331 :  
 Уоп: 0.56 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50  
 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 ~~~~~

 x= 162: 172: 182: 192: 202: 212: 222:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qс : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
 Сс : 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831: 1.831:
 Сф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
 Фоп: 326 : 321 : 317 : 314 : 311 : 308 : 306 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.54 : 0.56 : 0.56 :
 ~~~~~



|  
 10-| 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.365 0.365 0.365 0.365 0.366  
 0.366 0.366 0.366 0.366 |-10

|  
 11-| 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.365 0.365 0.366 0.366  
 0.366 0.366 0.366 0.366 |-11

|  
 12-| 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366  
 0.366 0.366 0.366 0.366 |-12

|  
 13-| 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366  
 0.366 0.366 0.366 0.366 |-13

|  
 14-| 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366  
 0.366 0.366 0.366 0.366 |-14

|  
 15-| 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366  
 0.366 0.366 0.366 0.366 |-15

|  
 16-| 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366  
 0.366 0.366 0.366 0.366 |-16

|  
 17-| 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366  
 0.366 0.366 0.366 0.366 |-17

|  
 18-| 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366  
 0.366 0.366 0.366 0.366 |-18

|  
 |---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|---  
 ---|-----|-----|-----  
 16 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15  
 17 18  
 19 20 21 22 23  
 --|-----|-----|-----|-----|-----  
 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 |- 1  
 |  
 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 |- 2  
 |  
 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 |- 3  
 |  
 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 |- 4  
 |  
 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 |- 5  
 |  
 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 |- 6  
 |  
 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 |- 7  
 |  
 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 |- 8  
 |  
 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 |- 9  
 |  
 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 |-10  
 |  
 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 |-11  
 |  
 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 |-12  
 |  
 0.366 0.366 0.366 0.366 0.366 |-13



```

~~~~~
~~~~~
-----
y=   99:   103:   108:   111:   115:   116:   116:   117:   118:   116:   115:   110:
104:   96:   90:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:
x=   61:   64:   66:   71:   77:   83:   89:   97:   104:   111:   117:   123:
129:   133:   134:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:
Qс : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
0.366: 0.366: 0.366:
Сс : 1.829: 1.829: 1.829: 1.829: 1.829: 1.829: 1.829: 1.829: 1.829: 1.829: 1.829: 1.828:
1.828: 1.828: 1.828:
Сф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
0.365: 0.365: 0.365:
Фоп: 111 : 117 : 124 : 130 : 140 : 147 : 155 : 167 : 178 : 190 : 200 : 213 : 228
: 243 : 255 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50
: 0.50 : 0.50 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
y=   85:   75:   70:   65:   60:   56:   52:   47:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x=   136:   135:   133:   130:   127:   123:   114:   106:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Сс : 1.828: 1.828: 1.828: 1.828: 1.828: 1.828: 1.828: 1.829:
Сф : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365:
Фоп: 264 : 283 : 293 : 304 : 315 : 325 : 343 : 358 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 57.0 м Y= 72.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.36590 долей ПДК |
|                                     |     | 1.82949 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 78 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000201 0001 | Т   | 0.0280 | 0.000498 | 100.0    | 100.0  | 0.017786311  |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 001

Город :007 Костанай.

Задание :0002 Серікбай А.Б.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 31.03.2026 14:25

Примесь :0337 - Углерод оксид

Точка 1. 01.

Координаты точки : X= 79.0 м Y= 115.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.36581 долей ПДК |
|                                     |     | 1.82903 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 142 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 0001 | Т   | 0.0280 | 0.000405 | 100.0    | 100.0  | 0.014468093   |

Точка 2. 02.

Координаты точки : X= 57.0 м Y= 72.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.36590 долей ПДК |  
| 1.82949 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 78 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 0001 | Т   | 0.0280 | 0.000498 | 100.0    | 100.0  | 0.017786311   |

Точка 3. 03.

Координаты точки : X= 135.0 м Y= 85.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.36565 долей ПДК |  
| 1.82823 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 264 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 0001 | Т   | 0.0280 | 0.000246 | 100.0    | 100.0  | 0.008783466   |

Точка 4. 04.

Координаты точки : X= 104.0 м Y= 49.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.36568 долей ПДК |  
| 1.82842 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 2 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 0001 | Т   | 0.0280 | 0.000284 | 100.0    | 100.0  | 0.010132082   |