Руководитель
РГУ
«Комитет водного хозяйства
Министерства водных ресурсов
и ирригации Республики
Казахстан»
ЖАКАНБАЕВ А. А.
«___»«_____» 2026 г.

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ»
для РП
«Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап)» Айыртауского района и Шал акын Северо-Казахстанской области. Корректировка»

Исполнитель:
Генеральный Директор
ТОО "НПИ Экология Будущего" Воронин Д. С.

г.Астана, 2026 г

СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ГЭЭ	Государственная экологическая экспертиза
ЗВ	Загрязняющие вещества
МЭГПР	Министерство экологии и природных ресурсов
МС	Метеостанция
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ОБУВ	Ориентировочные безопасные уровни воздействия
ОПУ	Общеподстанционный пункт управления
ОРУ	Открытое распределительное устройство
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
ЭК	Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI

АННОТАЦИЯ

Настоящая работа выполнена ТОО «НПИ Экололгия Будущего» на основании государственной лицензии №02597Р 16.01.2023 г. на основании нормативно правовых актов Республики Казахстан.

Основанием для разработки «Отчета о возможных воздействиях «Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап)» Айыртауского района и Шал акын Северо-Казахстанской области. Корректировка» является заключение на заявление о намечаемой деятельности № KZ45VWF00566604 от 13.05.2026 выданный РГУ «Департамент экологии по Северо-Казахстанской области комитета экологического регулирования и контроля министерства Экологии и природных ресурсов РК» с выводом о необходимости проведение оценки воздействия на окружающую среду.

На этапе отчета «О возможных воздействиях» приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК.

При выполнении отчета «О возможных воздействиях» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

«Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап). Корректировка» на период строительства на основании п.5 «Инструкции по определению категории объекта оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК 13 июля 2021 года № 246 относится к объектам III категории.

На период эксплуатации являясь существующим объектом согласно основному виду деятельности относиться к объектам II категории.

Согласно информации от Государственный национальный природный парк Кокшетау Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» (№05-09/912 от 7.11.2025г.), часть участка трассы проектируемого водопровода попадает на территорию данного ООПТ, но не затрагивая верхний слой почвы и их корневую систему, не нарушая целостности лесных насаждений, не выражает сопротивления проходу группового водопровода.

Согласно информации от РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» в пределах участка проектирования поверхностные водные объекты, а также водоохранные зоны и полосы отсутствуют, рассматриваемый проект не подлежит согласованию с указанной инспекцией.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....6
1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности.....8
2. Описание состояния окружающей среды.....**Ошибка! Закладка не определена.**
3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям.....12
4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....14
5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах .....**Ошибка! Закладка не определена.**
7. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности .....**Ошибка! Закладка не определена.**
8. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия .....**Ошибка! Закладка не определена.**
9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений,сооружений, оборудования.....57
10. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду, участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов 69
11. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации .....**Ошибка! Закладка не определена.**
12. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях) .....**Ошибка! Закладка не определена.**
13. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 кодекса .**Ошибка! Закладка не определена.**
14. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном

контекстах ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
15. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
16. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления **Ошибка! Закладка не определена.**
17. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
18. Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пунктах 1 - 17 настоящего приложения, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду **Ошибка! Закладка не определена.**
19. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....
ПРИЛОЖЕНИЯ.....
Приложение 1 ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Приложение 3 ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Приложение 4 ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Приложение 5 ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Приложение 6 .....
Приложение 7 .....

ВВЕДЕНИЕ

Данным проектом рассмотрены воздействия при реконструкции Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап)» Айыртауского района и Шал акын Северо-Казахстанской области.

Участок застройки расположен: проектируемый водопровод расположен в Айыртауском районе и районе Шал акына Северо-Казахстанской области, в 248 километрах к юго-западу от областного центра — Петропавловска и в 92 километрах к западу от ближайшего города — Кокшетау. Ближайшие к месту проведения работ населенные пункты – село Каратал, находится на расстоянии 350 м от проектируемого водопровода и село Косколь на расстоянии 120 м. Настоящий проект ОВОС разработан на период «Реконструкции Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап). Корректировка»

Общая продолжительность строительства составит:

Продолжительность строительства 13 месяцев (начало проведения строительно-монтажных работ II квартал (апрель) 2026 года, завершение II квартал 2027 года). Период эксплуатации Январь 2028 до существующих изменений

Намечаемый вид деятельности - «Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап). Корректировка».

Проектируемый водопровод расположен в Айыртауском районе и районе Шал акына Северо-Казахстанской области, в 248 километрах к юго-западу от областного центра — Петропавловска и в 92 километрах к западу от ближайшего города — Кокшетау. Ближайшие к месту проведения работ населенные пункты – село Каратал, находится на расстоянии 350 м от проектируемого водопровода и село Косколь на расстоянии 120 м.

Географические координаты угловых точек участка:

• Точка 1 – 53°19'22.9644"С, 67°56'23.6117";

• Точка 2 – 53°19'23.3332"С, 67°56'18.2476"В;

• Точка 3 – 67°56'18.2476"С, 67°33'32.0800"В;

• Точка 4 – 53°27'58.2924"С, 67°33'27.0302".

Данные проектные материалы выполнены в соответствии со следующими нормативными документами:

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

• Закон РК «Об особо охраняемых природных территориях», 7 июля 2006 года № 175 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.) – определяет правовые, экономические, социальные и организационные основы деятельности особо охраняемых территорий;

• «О недрах и недропользовании» Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК – регулирование проведения операций по недропользованию в целях обеспечения защиты интересов РК и ее природных ресурсов, рационального использования и охраны недр РК, защиты интересов недропользователей, создания условий для

равноправного развития всех форм хозяйствования, укрепления законности в области отношений по недропользованию;

• Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 - призван обеспечить эффективную охрану, воспроизводство и рациональное использование животного мира, воспитание настоящего и будущих поколений в духе бережного и гуманного отношения к живой природе;

• Водный кодекс РК от 9 июля 2003 года № 481 - регулирование водных отношений в целях обеспечения рационального использования вод для нужд населения, отраслей экономики и окружающей природной среды, охраны водных ресурсов от загрязнения, засорения и истощения, предупреждения и ликвидации вредного воздействия вод, укрепления законности в области водных отношений;

• Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;

• Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;

• Классификатор отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;

• Об утверждении Правил проведения общественных слушаний, утверждены Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 23901);

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

• Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Приложение №13 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;

• Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Основным руководящим документом при разработке проекта Отчета о возможных воздействиях является «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Отчет о возможных воздействиях производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КООРДИНАТЫ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СОГЛАСНО ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ, С ВЕКТОРНЫМИ ФАЙЛАМИ

Намечаемый вид деятельности - «Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап). Корректировка».

Проектируемый водопровод расположен в Айыртауском районе и районе Шал акына Северо-Казахстанской области, в 248 километрах к юго-западу от областного центра — Петропавловска и в 92 километрах к западу от ближайшего города — Кокшетау. Ближайшие к месту проведения работ населенные пункты – село Каратал, находится на расстоянии 350 м от проектируемого водопровода и село Косколь на расстоянии 120 м.

Географические координаты угловых точек участка:

• Точка 1 – 53°19′22.9644″С, 67°56′23.6117″;
• Точка 2 – 53°19′23.3332″С, 67°56′18.2476″В;
• Точка 3 – 67°56′18.2476″С, 67°33′32.0800″В;
• Точка 4 – 53°27′58.2924″С, 67°33′27.0302″.

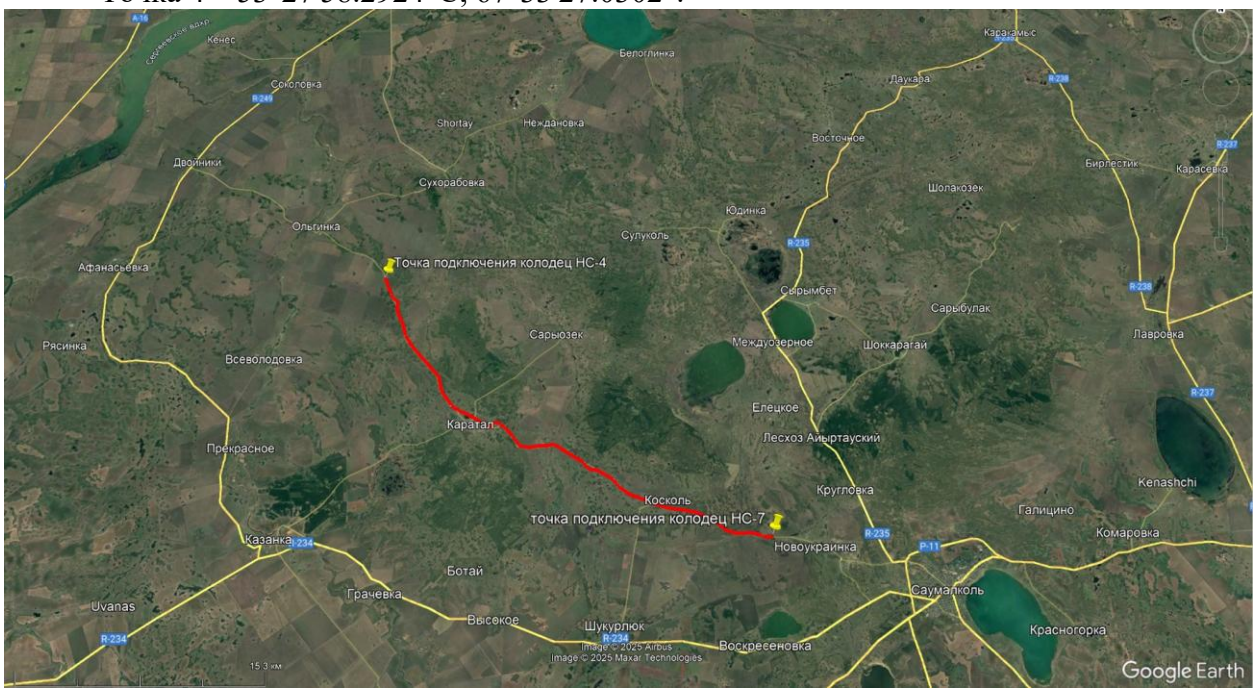


Рисунок – 1. Ситуационная карта расположения проектируемого объекта

Краткое описание намечаемой деятельности

Намечаемая деятельность предусматривает реконструкцию участка Кокшетауского группового водовода и относится к линейным объектам коммунальной инфраструктуры, предназначенным для транспортировки питьевой воды в системе централизованного водоснабжения. Объект выполняет транзитную функцию подачи воды от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма без изменения её качественных характеристик. Проектируемый водовод предназначен для обеспечения хозяйственно-питьевого водоснабжения населённых пунктов Айыртауского района и района Шал Акына Северо-Казахстанской области, включая ранее не предусмотренных потребителей. Источником водоснабжения Кокшетауского группового водовода является Сергеевское водохранилище, забор воды из которого осуществляется существующими водозаборными сооружениями, эксплуатируемыми уполномоченной организацией. Проектируемый участок водовода предназначен исключительно для транспортировки питьевой воды и подключается к ранее построенному и эксплуатируемому участку трубопровода.

Корректировка рабочего проекта обусловлена необходимостью подключения ранее не предусмотренных потребителей - 24 населённых пунктов, из которых на участок реконструкции приходится 5 крупных населённых пунктов. Принятые технические и технологические решения направлены на повышение надёжности и пропускной способности Кокшетауского группового водовода без изменения принципов его функционирования и без расширения зоны воздействия на окружающую среду.

В рамках намечаемой деятельности не предусматривается строительство новых водозаборных сооружений. Проектные решения не затрагивают вопросы водоотбора, очистки или подготовки воды, режимов водопользования и распределения объемов воды, которые определяются действующими разрешительными документами эксплуатирующей организации и не являются предметом настоящей намечаемой деятельности, а также не осуществляет сброс сточных вод.

Мощность и производительность проектируемого водовода определяются расчетными параметрами системы водоснабжения и составляют до 35 000 м³ в сутки (1458,3 м³/ч, 405,1 л/с). Технологический режим эксплуатации водовода предусматривается непрерывным, круглосуточным. Регулирование объемов подачи воды и напорных характеристик осуществляется существующими насосными станциями Кокшетауского группового водовода, расположенными вне границ проектируемого участка. Расчетный гарантированный напор составляет до 100 м водяного столба от насосной станции 4-го подъёма и до 90 м водяного столба после насосной станции 7-го подъёма, что соответствует требованиям надежной подачи воды существующим и дополнительным потребителям.

Проектируемый участок водовода выполняется в одну нитку из полиэтиленовых труб диаметром 800×47,4 мм SDR17 по ГОСТ 18599-2001 и прокладывается параллельно существующему водоводу. Протяжённость проектируемого участка в рамках корректировки составляет 33379,1 м, общая протяжённость реконструируемого участка от насосной станции 4-го подъёма до насосной станции 7-го подъёма — 35 692,0 м. Конструктивные решения предусматривают разделение водовода на ремонтные участки протяжённостью не более 3 км с установкой водопроводных колодцев, отключающей арматуры, мокрых колодцев для опорожнения участков и вантузов для удаления воздуха.

Характеристика продукции, получаемой в результате намечаемой деятельности, — питьевая вода, транспортируемая по магистральному водоводу без изменения химического и физического состава. Качество транспортируемой воды соответствует требованиям санитарных норм и правил, установленным для питьевой воды, и обеспечивается на этапах водозабора и водоподготовки, расположенных за пределами проектируемого участка.

Подготовка организации строительства включает:

• общую организационно-техническую подготовку к строительству;

• инженерную подготовку территории;

• подготовительные работы на объекте;

• оперативно-диспетчерское управление строительством.

Все строительно-монтажные работы выполняются в соответствии с планом-графиком, утверждённым Заказчиком и разработанным в составе проекта производства работ (ППР). Реализация намечаемой деятельности предусматривает выполнение следующих этапов:

− Подготовительный этап, включающий:

• организацию строительной площадки и полосы отвода;

• размещение временных инвентарных зданий и сооружений;

• устройство временного электроснабжения и освещения строительной площадки;

• завоз строительных материалов, оборудования и техники;

• снятие, складирование и временное хранение плодородного слоя почвы в пределах зоны работ.

− Основной этап строительства, включающий:

• разработку траншей под укладку трубопровода;

• устройство песчаного основания толщиной не менее 100 мм;

• укладку полиэтиленовых труб диаметром 800×47,4 мм SDR17 в одну нитку параллельно существующему водоводу;

• устройство защитного слоя из мелкого песка толщиной 300 мм и последующую засыпку траншей мягким местным грунтом;

• монтаж водопроводных колодцев из сборных железобетонных элементов с размещением отключающей арматуры через каждые 30 пикетов для формирования ремонтных участков;

• установку бетонных упоров в местах поворота трассы для компенсации осевых усилий;

• устройство мокрых колодцев в пониженных точках продольного профиля для опорожнения ремонтных участков сети;

• установку вантузов в повышенных и переломных точках трассы; пересечение автомобильных дорог и инженерных коммуникаций закрытым способом — методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) с устройством стальных футляров с заводской антикоррозийной изоляцией;

• выполнение участков трассы в границах Айыртауского филиала ГНПП « Кокшетау» методом ГНБ, что исключает нарушение лесных насаждений, их корневых систем и поверхностного слоя почвы (на основании согласования ГНПП «Кокшетау» - приведено в приложении к настоящему Заявлению).

− Завершающий этап, включающий:

• проведение гидравлических испытаний трубопровода;

• рекультивацию нарушенных земель с восстановлением плодородного слоя почвы.

На период строительства предусматривается использование временных инвентарных зданий передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа. В состав временной инфраструктуры входят санитарно-бытовые помещения, включая комнаты обогрева иотдыха, гардеробные для хранения личной и специальной одежды, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, помещения для сушки и хранения спецодежды, а также устройства питьевого водоснабжения.

Электроснабжение строительной площадки осуществляется от существующих электрических сетей и от передвижных дизельных электростанций в количестве 5 единиц. Временное электроснабжение предусмотрено от распределительных щитов с подключением индивидуальных шкафов типа ОЩ и инвентарных распределительных шкафов типа ИРШ. Для освещения строительной площадки и фронта работпредусматривается устройство временной воздушной линии электроснабжения ВЛ-0,4 кВ.

Потребность в тепловой энергии на строительной площадке связана с обогревом санитарно бытовых помещений, прогревом бетона и получением горячей воды. При необходимости теплоснабжение предусматривается от автономных передвижных котельных установок, мобильных теплогенераторов и калориферов. Использование централизованных источников теплоснабжения не предусматривается.

Продолжительность строительства 13 месяцев (начало проведения строительно-монтажных работ II квартал (апрель) 2026 года, завершение II квартал 2027 года

2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)

2.1 Климатические условия региона

Климат Северо-Казахстанской области резко континентальный. Лето здесь сухое, жаркое, зима по-сибирски суровая, морозная.

На формирование климата большое влияние оказывает расположение области в глубине материка Евразии, удаленность ее от океанов и морских бассейнов, положение в сравнительно высоких широтах, орографическая открытость территории с севера и с юга.

Резкая континентальность климата выражается в резких колебаниях температур воздуха в течение года и по его сезонам, а также на протяжении суток. Температура воздуха самого теплого месяца (июля) почти повсеместно составляет 18° С, а самого холодного (января) – от -16° на юге до 18° на северо-востоке области. Максимальные температуры в году доходят до 41° тепла, а минимальные – до 48° холода. Значительны колебания температур в течение суток, особенно весной и осенью, когда теплые и даже жаркие дни нередко сменяются очень холодной ночью.

Продолжительность теплого периода с температурой воздуха выше нуля составляет в среднем по области 200 дней (Чкалово – 210 дней).

Частая повторяемость циклонической деятельности обуславливает сравнительно большое количество атмосферных осадков. Количество осадков на большей части территории составляет 340 мм в год, но на западе и юго-востоке – меньше 300, а на севере – более 350. Большая часть осадков приходится на теплый период (IV-X) .

На территории области господствуют сильные ветры. Скорость их в среднем за год – 5 м/с, но бывают ветры со скоростью в 10-15 м/с. Усиление ветра отмечается весной. Преобладающее направление ветра юго-западное, особенно в зимнее время.

3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СЛЕДУЮЩИМ УСЛОВИЯМ

Рабочий проект «Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап)» Айыртауского района и Шал акын Северо-Казахстанской области. Корректировка», выполнен на основании:

− договора подряда №804 от 31.10.2024г.;

− задания на проектирование от 27.11.2024г.;

− техническими условиями на подключение проектируемого участка водовода с границами проектирования №90 от 09.12.2024, выданных ПК «Кокшетау» РГП на ПХВ «Казводхоз».

В данном рабочем проекте предусмотрена реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап)» Айыртауского района и Шал акын Северо-Казахстанской области.

Проектом предусмотрено строительство в границах проектирования до первого колодца на площадке насосной станции НС-7 подъема от ПК0. Участок от Нс4 подъема до ПК0 - ранее построенный в 2020-2021 г.г. показан на топосъемке.

В качестве альтернативного варианта рассматривается «нулевой вариант», предусматривающий отказ от реализации рабочего проекта «Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъема до насосной станции седьмого подъема (первый этап)» Айыртауского района и района Шал акына Северо-Казахстанской области. Корректировка».

При отказе от реализации намечаемой деятельности строительные и монтажные работы производиться не будут, существующие участки водопровода и связанные с ним сооружения продолжат эксплуатироваться в существующем техническом состоянии.

В краткосрочной перспективе отказ от намечаемой деятельности позволит избежать временного воздействия, связанного со строительным периодом, в том числе выбросов загрязняющих веществ от строительной техники и автотранспорта, образования отходов, шума, нарушения почвенного и растительного покрова в пределах полосы производства работ, а также временного занятия земель.

Вместе с тем отказ от реконструкции **не позволит достичь основной цели намечаемой деятельности** — повышения надежности и устойчивости работы Кокшетауского группового водопровода, сокращения риска аварийных ситуаций и обеспечения стабильной подачи воды потребителям.

Отказ от реализации намечаемой деятельности позволит избежать временного локального воздействия на окружающую среду, характерного для периода строительства. При этом такое преимущество будет носить краткосрочный характер.

В долгосрочной перспективе нулевой вариант приведет к сохранению существующего технического состояния участка Кокшетауского группового водопровода, рисков утечек, аварийных повреждений, внеплановых земляных работ, перебоев в подаче воды и связанных с ними неблагоприятных последствий для населения и территорий.

Реализация намечаемой деятельности при соблюдении предусмотренных проектом природоохранных мероприятий является более предпочтительным вариантом по сравнению с отказом от реконструкции, поскольку временное и локальное воздействие строительного периода компенсируется повышением надежности и безопасности эксплуатации системы водоснабжения.

3.1. Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях

При рассмотрении последствий отказа от реализации намечаемой деятельности учтены все объекты охраны окружающей среды и антропогенные объекты, в отношении которых при определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и подготовке настоящего Отчета выявлена возможность возникновения существенных воздействий.

Учитывая линейный характер проектируемого объекта, особенности территории прохождения трассы водопровода и предусмотренный состав строительных работ, оценкой охвачены:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- земельные ресурсы и почвенный покров;
- растительный и животный мир;
- биологическое разнообразие;
- население и условия его жизнедеятельности;
- действующие инженерные коммуникации;
- автомобильные и местные дороги;
- земли сельскохозяйственного и иного назначения;
- существующие участки Кокшетауского группового водопровода, насосные станции и связанные с ними сооружения;

Основные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду связаны преимущественно с периодом проведения строительно-монтажных работ. К ним относятся временные выбросы загрязняющих веществ от строительной техники и автотранспорта, пылеобразование, шумовое воздействие, образование отходов, нарушение почвенного и растительного покрова, временное занятие земель, разработка и обратная засыпка траншей, а также возможное локальное воздействие на поверхностный сток и условия обитания представителей животного мира.

Охват оценки последствий отказа от реализации проекта включает все природные компоненты и антропогенные объекты, на которые могут оказываться прямые, косвенные, временные, постоянные или аварийные воздействия.

3.2. Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него

Детализированная информация представлена об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 8, 9.

3.3. Охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию всех видов намечаемой и осуществляемой деятельности

Работы по реконструкции Кокшетауского группового водопровода несут временный характер, все воздействия являются временными. При осуществлении деятельности существенных воздействий на затрагиваемую территорию не ожидаются.

4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Намечаемый вид деятельности - «Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап). Корректировка».

Проектируемый водопровод расположен в Айыртауском районе и районе Шал акына Северо-Казахстанской области, в 248 километрах к юго-западу от областного центра — Петропавловска и в 92 километрах к западу от ближайшего города — Кокшетау. Ближайшие к месту проведения работ населенные пункты – село Каратал, находится на расстоянии 350 м от проектируемого водопровода и село Косколь на расстоянии 120 м.

Проектируемые объекты размещаются на земельном участке площадью 160,5 гектара, предназначенном для размещения и эксплуатации линейной части магистральных трубопроводов Кокшетауского группового водопровода (Постановление акимата Северо-Казахстанской области о предоставлении права пользования на земельные участки приведено в приложении).

Координаты участка: 53°29'42.4"N 67°32'23.4"E (точка подключения колодец НС-4); 53°29'42.4"N 67°32'23.4"E (точка подключения колодец НС-7).

5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ (ПЛОЩАДЬ ЗАНИМАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ, ВЫСОТА), ДРУГИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБ ОЖИДАЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЕГО ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ

Проектом предусмотрено строительство в границах проектирования до первого колодца на площадке насосной станции НС-7 подъема от ПК0. Участок от Нс4 подъема до ПК0 - ранее построенный в 2020-2021 г.г. показан на топосъемке. Граница проектирования определена в соответствии с техническими условиями и заданием на проектирование.

Источником водоснабжения группового водовода является Сергеевское водохранилище. По данным эксплуатационной службы производительность водовода по состоянию на ноябрь-декабрь 2024 г. составляет 35000 м3/сут и обеспечивает питьевой водой несколько крупных городов и более 20-ти сельских населенных пунктов.

Износ существующего трубопровода составляет более 70%. Установлены множество порывов в течении последних 3-4-х лет, в результате которых потребителей недополучает более 40% объемов питьевого водоснабжения.

Трасса проектируемого водовода проходит в стесненной территории, ограниченной землями сельскохозяйственного назначения, а также существующими кабельной линией связи и наружными сетями электроснабжения ВЛ10кВ и ВЛ110кВ.

В связи с чем, условия строительства относятся к стесненным.

Проектируемый водовод по степени обеспеченности подачи воды относится к первой категории водоснабжения. Водовод запроектирован параллельно вдоль автомобильной дороги между населенными пунктами Саумалколь и Ольгинка. На участке от НС 4-го подъема до НС7-го подъема и проходит по территории Шал акын и Айыртауского районов Северо-Казахстанской области.

По данным эксплуатационной организации оборудование находящееся в существующих насосных станциях №4,7 отвечает требуемым нагрузкам и позволяет обеспечить необходимый расчетный напор до 100 м.в.ст. и расход до 2000 м3/ч.

В рамках рабочего проекта предусмотрено строительство новой линии водовода расчетного диаметра Ø800х47,4мм из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2-2014 SDR17 с установкой железобетонных камер и колодцев на ремонтных участках. Проектируемая линия водовода поделена на ремонтные участки протяженностью не более 3-х км в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009. Ввиду размещения водовода удаленно от населенных пунктов установка пожарных гидрантов по трассе водовода не предусматривается.

СТРОИТЕЛЬНОЕ ВОДОПОНИЖЕНИЕ

Проектом предусмотрено водопонижение траншей на период устройства монтажных работ при укладке трубопроводов водопровода НВ.

В результате проведенного анализа инженерной геологии участков строительства инженерных сетей НВ проектом принято решение производство водопонизительных работ выполнять методом "открытый водоотлив".

В результате проведенного анализа инженерной геологии участков строительства инженерных сетей НВ проектом принято решение производство водопонизительных работ выполнять методом "открытый водоотлив".

Водопонижение рабочих котлованов на участках прокладки сетей методом ГНБ выполняется методом "открытый водоотлив".

Производство работ начинается с земляных работ по отрывке траншеи и котлованов. Перед началом производства работ необходимо обеспечить отвод поверхностных вод. Для этого необходимо выполнить обвалование вдоль границ строительной площадки с нагорной стороны для предохранения от поверхностных вод. При необходимости, территория площадки должна быть защищена от поступления "чужих" поверхностных вод, для чего их перехватывают при помощи таких же водоотводных канав и отводят за пределы площадки. Водоотводные канавы обеспечивают пропуск ливневых вод в пониженные точки местности за пределы строительной площадки.

Открытый водоотлив организуется следующем образом: по дну траншеи (котлована) устраиваются дренажные канавки с уклоном 0,010 в сторону приямков (зумпфов), из которых по мере поступления вода откачивается с помощью насосов типа ГНОМ. Для исключения нарушения природной структуры грунтов основания вода не должна покрывать дна траншеи.

Водопонизительные работы выполняются на участках, которые в свою очередь разбиты на захватки. В конце каждой захватки устраивается зумпф, оборудованный насосом ГНОМ6-10д.

Сброс грунтовых вод осуществляется в пониженные места рельефа.

Насосы типа ГНОМ - мобильные насосные агрегаты, которые включают в себя электродвигатели и насосную часть.

Насос ГНОМсостоит из рабочего колеса, изготовленного из высокогопрочного чугуна, корпуса и диафрагмы. Уплотнение вала - манжетное в масляной камере. Излив нижний, под шланг внутренним диаметром 50 мм направлен вертикально вверх. Конструктивно в насосе ГНОМ облегчен доступ для очистки рабочего колеса.

Насосное оборудование типа ГНОМ укомплектовано фильтром для очистки от крупных взвесей в перекачиваемой воды.

Для осуществления привода насоса ГНОМ применяются асинхронные двигатели. Внутренняя полость электродвигателя и проточная часть насоса отделены друг от друга системой уплотнений, масляной камерой и манжетой.

При эксплуатацииГНОМне допускается:

- включать насосы без его погружения в перекачиваемую воду;
- длительная работа с полностью перекрытой подачей воды;
- эксплуатировать во взрыво и пожароопасных условиях и перекачивать горючие растворы;
- транспортировать насос, опускать его в перекачиваемую жидкость и поднимать за электрический провод;
- эксплуатировать насос с поврежденным кабелем. Для надежной работы насосы ГНОМ желательно комплектовать датчиком уровня и станцией управления и защиты «Лоцман».

Эксплуатация насоса ГНОМ допускается в пределах всей напорной характеристики. Рабочий интервал на характеристике определяет наиболее экономичный режим работы электронасоса.

По окончании строительства необходимо выполнить демонтаж водопонизительного оборудования и материалов. Электроснабжение насоса ГНОМ выполнить от дизельного генератора 220/380 В 50гц 5/5,7 кВт.

Согласно пункту 4.2.30 СП РК 5.01-101-2013 после ввода водопонизительной системы в действие, откачку следует производить непрерывно. Регулирование расхода производить с помощью задвижки на напорном трубопроводе.

Организационно-технологические решения

В рамках данного рабочего проекта выполнена корректировка технических решений и проектно-смтеной документации трассировки группового водовода от границы проектирования до насосной станции 7-го подъема.

Общая протяженность трассы участка магистрального водовода Ø1000х59,3 мм – 30,919 км с учетом отводов на мокрые колодцы в пониженных участках сети.

Общая протяженность реконстурируемого участка группового водовода от насосной станции 4-го подъема до насосной станции 7-го подъема по данным результатов технического обследования составляет 36,1 км.

Для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов предусмотрена установка вантузов.

Для сбора воды при опорожнении трубопроводов предусмотрены выпуски с последующей откачкой в ремонтных участках.

На магистральном водопроводе предусмотрена установка прямоугольных камер из сборных железобетонных элемнетов по ТП 9001-09-11.84 (альбо. IV, II).

Трубопроводы, проложенные при переходе через автомобильные дороги предусмотреть в кожухе из стальных труб по ГОСТ 10704-91, способом горизонтально-направленного бурения с устройством футляров из стальных труб Ø1020х10,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Пространство между рабочей трубой и футляром заполняется цементным раствором.

Работы по переходам производить в присутствии представителей КТЖ. Для защиты от почвенной коррозии, стальные футляры покрыть антикоррозийной изоляцией.

Разработка грунта под водопроводные камеры предусматривается с использованием креплений откосов и транспортировкой грунта, с учетом обратной засыпки несжимаемым песчано- гравийным грунтом. Котлованы необходимо ограждать и освещать в ночное время.

Поверхность земли вокруг люков колодцев, размещаемых на незастроенных территориях на 0,3м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца.

При пересечении с существующими подземными коммуникациями производство работ вести вручную в присутствии представителей, в ведении которых находятся сети.

6. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ, ТРЕБУЮЩИХ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 1 СТАТЬИ 111 КОДЕКСОМ

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

Намечаемая деятельность предусматривает строительство (реконструкцию) группового водопровода для обеспечения потребителей качественной питьевой водой.

«Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап). Корректировка» на период строительства на основании п.5 «Инструкции по определению категории объекта оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК 13 июля 2021 года № 246 относится к объектам III категории.

На период эксплуатации являясь существующим объектом согласно основному виду деятельности относиться к объектам II категории.

При эксплуатации объекта не предусматриваются технологические процессы, связанные со значительными выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образованием значительных объемов сточных вод или отходов производства, способных оказать существенное негативное воздействие на окружающую среду.

В связи с вышеизложенным применение наилучших доступных технологий не предусмотрено.

7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

По завершению строительства объекта демонтажу подлежат все временные сооружения, возведенные на период осуществления строительных работ.

Производится уборка всех загрязнений территории, оставшихся при реконструкции временных сооружений, планировка территорий, восстановление системы естественного или организованного водоотвода, восстановление плодородного слоя почвы, срезка грунтов на участках, поврежденных горюче-смазочными материалами.

8. ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

8.1. Воздействие на водные объекты

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы обычно определяется оценкой рационального использования водных ресурсов.

Гидрографическая сеть представлена реками Сарыозек, Иманбурлык.

Грунтовые воды на участке работ вскрыты большинством скважин (кроме скв.№39-43,46-48) в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным прослоям в глинистых отложениях. Появление подземных вод отмечено на глубине от 1,3 до 5,0 м (см. таблицу 11). Установившийся УПВ по замеру на октябрь 2024 г. зафиксирован на глубине 0,4-3,9 м от поверхности земли, т.е. на отметках 221,55-286,70м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Минерализация подземных вод составляет 2121-2519 мг/л, что характеризует их как солоноватые. По химическому составу воды хлоридно-сульфатные и сульфатно хлоридные натриевые, общая жесткость 10,25-12,20м.моль/дм3.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетону марки W4-W6 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессией; по отношению к арматуре

железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабо- и среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные.

Согласно мотивированному отказу от РГУ ««Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации РК»» в пределах участка проектирования **поверхностные водные объекты, а также водоохранные зоны и полосы отсутствуют.**

8.1.1 Водоснабжение и водоотведение на период строительства

Водоснабжение – используется привозная и централизованное водоснабжение согласно ТУ на подключение.

На питьевые нужды - привозная бутилированная питьевая вода в соответствии требованиям Закон Республики Казахстан от 21 июля 2007 года № 301-III «О безопасности пищевой продукции» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды от сетей согласно тех. условий.

Вода будет использоваться на хоз-питьевые нужды рабочих и технологические нужды (при приготовлении строительных смесей для устройства железобетонных колодцев, при устройстве бетонной подготовки, оснований под фундаменты, на гидравлические испытания трубопроводов).

В период строительно-монтажных работ расход воды составит всего 120527,3 м 3, в том числе 119527,2 м3 на технологические нужды строительства и 1000,1 м3 – на хоз-питьевые нужды.

Качество используемой воды на хоз-питьевые нужды – питьевая, на технологические – не питьевая.

На период эксплуатации – источником водоснабжения группового водовода является Сергеевское водохранилище. Проектируемый объект – водопровод, предназначен для транспортировки питьевой воды, и не является самостоятельным водопотребителем. Водопользование возникает только в рамках функционального назначения водовода, то есть при обеспечении хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов. В связи с этим вид водопользования – специальное.

В период строительства водоотведение осуществляется исключительно в виде хозяйственно-бытовых сточных вод и сточных вод, образующихся при гидравлических испытаниях и промывке трубопроводов. Организованных выпусков сточных вод в окружающую среду проектом не предусмотрено.

В период строительства образуются хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме 1000 м³ за период строительства, связанные с жизнедеятельностью строительного персонала. Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется с использованием мобильных туалетных кабин («биотуалеты») с герметичными накопительными емкостями. Обслуживание мобильных санитарных установок, включая откачку и вывоз сточных вод, осуществляется специализированной организацией с использованием ассенизационных машин. Сточные воды передаются для дальнейшей очистки и утилизации на объекты, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора. Самостоятельная очистка или сброс хозяйственно- бытовых сточных вод в окружающую среду не предусматривается.

В процессе гидравлических испытаний и промывки трубопроводов образуются сточные воды в общем расчетном объеме 118 101,9 м³ за период строительства. Сбор сточных вод после гидравлических испытаний и промывки трубопроводов осуществляется поэтапно во временные накопительные емкости (отстойники) с последующим вывозом автоцистернами специализированными организациями.

8.1.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Для предотвращения загрязнения поверхностных вод устанавливаются природоохранные требования, которые должна выполнить строительная организация при производстве работ на реках. С целью предотвращения отрицательных последствий от производства работ по строительству водопровода и минимизации воздействия на биоценоз водоемов проектом предлагается следующие мероприятия:

- все работы по строительству должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф);
- с целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на автостоянках и местах заправки предусматривается специальные поддоны;
- химические и другие вредные вещества, жидкие и твердые отходы собирают на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание и водосборный приямок. Размещение емкостей с жидкими отходами дополнительно осуществляется на металлических поддонах, исключающих проливы загрязнителей;
- для обеспечения дренажа и организованного стока грунтовых вод – по дну траншеи (котлована) устраиваются дренажные канавки с уклоном 0,010 в сторону приямков (зумпфов), из которых по мере поступления вода откачивается с помощью насосов типа ГНОМ. Сброс грунтовых вод осуществляется в пониженные места рельефа.
- после завершения строительных работ: планировка и благоустройство территории.

8.2. Воздействие на воздушную среду

В современной концепции охраны окружающей среды особое место занимает состояние воздушного бассейна. На площадке будут временные (на период строительства) источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Расчеты производятся на период проведения строительных работ. На период эксплуатации отсутствуют источники загрязнения атмосферного воздуха.

На проектируемом объекте в процессе проведения работ определены 20 источников выброса загрязняющих веществ, 7 организованных и 20 неорганизованных:

Организованные источники загрязнения:

№0001 – работа компрессора с ДВС;
№0002 – сварочный агрегат;
№0003 – битумный котел;
№0004 – электростанция, 4кВ;
№0005 – электростанция, 30кВ;
№0006 – электростанция, 60кВ;
№0007 – электростанция, 100кВ.

Неорганизованные источники загрязнения:

№6001 – земляные работы;
№6002 – транспортные работы;
№6003 – ссыпка инертных материалов;
№6004 – хранение инертных материалов;
№6005 – механическая обработка металлов;
№6006 – сварка металлов штучными электродами;
№6007 – газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем;
№6008 – лакокрасочные работы;

№6009 – слив битумных материалов;
№6010 – нанесение битумных материалов;
№6011 – сварка ПВХ материалов;
№6012 – работа двигателей автотехники;
№6013 – работа двигателей стройтехники.

Ист.№0001 работа компрессора с ДВС

Передвижная дизельная компрессорная установка для питания пневматического инструмента. Источник организованных выбросов летучих органических соединений при термическом разложении битума. В атмосферный воздух организованно выделяются: азота (IV) диоксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа, углерод черный), сера диоксид, углерод оксид.

Ист.№0002 Сварочный агрегат

Необходим для проведения сварочных работ. Источник выбросов продуктов сгорания дизельного топлива. Выбрасываемые вещества: азота (IV) диоксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа, углерод черный), сера диоксид, углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), проп-2-ен-1-аль (акролеин, акрилальдегид), формальдегид (метаналь), алканы С12-19.

Ист.№0003 Битумный котел

Оборудование для нагрева битума при проведении дорожных и гидроизоляционных работ.

Источник организованных выбросов летучих органических соединений при термическом разложении битума. В атмосферный воздух организованно выделяются: азота (IV) диоксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа, углерод черный), сера диоксид, углерод оксид.

Ист.№0004-0007 электростанция, 4кВ, 30 кВ, 60 кВ, 100 кВ

Передвижные дизельные электростанции для подачи электроэнергии. Источник выбросов продуктов сгорания дизельного топлива. Выбрасываемые вещества: азота (IV) диоксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа, углерод черный), сера диоксид, углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), проп-2-ен-1-аль (акролеин, акрилальдегид), формальдегид (метаналь), алканы С12-19.

Ист.№6001, земляные работы

Земляные работы с применением экскаватора и иной техники. Формируются неорганизованные пылевые выбросы. Выбрасываемые вещества: Пыль неорганическая — III класс опасности.

Ист.№6002, транспортные работы

При проведении транспортных работ выделяются пыль неорганическая — III класс опасности. Неорганизованный источник выбросов

Ист.№6002, Разработка грунта

Земляные работы с применением экскаватора и иной техники. Формируются неорганизованные пылевые выбросы. Выбрасываемые вещества: Пыль неорганическая — III класс опасности.

Ист.№6003, ссыпка инертных материалов

Транспортировка и пересыпка строительных инертных материалов. Источник пылевых выбросов. Выбрасываемые вещества: Пыль неорганическая (кварцевая) — III класс опасности.

Ист.№6004, Хранение инертных материалов

Все инертные материалы будут храниться на открытой площадке. Выбрасываемые вещества: пыль неорганическая (строительная) — III класс опасности.

Ист.№6005, механическая обработка металлов

Используются различные станки для обработки металлов. При работе выделяются: взвешенные частицы, пыль абразивная. Неорганизованный источник.

Ист.№6006, сварка металлов штучными электродами

Выполнение ручной электродуговой сварки конструкций на объекте. Выбрасываемые вещества: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо), марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид), азота (IV) диоксид (азота диоксид), азот (II) оксид (Азота оксид), углерод оксид, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Ист.№6007, газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем

Выполнение газовой сварки пропан-бутановой смесью конструкций на объекте. Выбрасываемые вещества: диоксид азота, оксид азота.

Ист.№6008, лакокрасочные работы

Нанесение лакокрасочных материалов вручную или с помощью распылителя. Используются мастики, олифы, краски с органическими растворителями. Выбрасываемые вещества: диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, пропан-2-он, сольвент нафта, уайт-спирит, взвешенные частицы

Ист.№6009, слив битумных материалов

Слив горячих битумных изделий. Источник выбросов летучих органических соединений. Выбрасываемые вещества: Углеводороды предельные С12–С19 — IV класс опасности.

Ист.№6010, нанесение битумных материалов

Нанесение горячего битума на дорожные или строительные поверхности. Источник выбросов летучих органических соединений. Выбрасываемые вещества: Углеводороды предельные С12–С19 — IV класс опасности

Ист.№6011 сварка ПВХ материалов

Ручная пайка изделий ПВХ материалов. Выбрасываемые вещества: поливинилхлорид.

Ист.№6012-6013, работа двигателей автотехники и стройтехники

При работе и движении спецтехники в атмосферный воздух выделяются: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод (Сажа, Углерод черный), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т. д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Ожидаемые выбросы в период строительства составят 162,8 тонн/период (с учетом работы автостроительной техники) и 19,756625 тонн/период (без учета работы автотехники). Виды выбросов загрязняющих веществ: железо (II, III) оксиды – 0,024787 тонн/пер (3 кл.опасности), марганец и его соединения – 0,0026 тонн/пер (2 класс опасности), азота (IV) диоксид – 9,89856 тонн/пер (2 кл. опасности), азот (II) оксид – 0,28847 тонн/пер (3 кл. опасности), сажа – 12,74564 тонн/пер (3 кл. опасности), сера диоксид – 16,48047 тонн/пер (3 кл. опасности), углерод оксид – 83,13462 тонн/пер (4 кл. опасности), диметилбензол – 0,03358 тонн/пер (3 кл. опасности), метилбензол – 0,010449 т/пер (3 кл. оп.), бенз/а/пирен – 0,00026275 т/пер (1 кл. опасности), хлорэтилен – 0,0000588 т/пер (1 кл.опасности), бутилацетат – 0,009104 тонн/пер (4 кл.опасности), формальдегид – 0,030619 тонн/пер (2 кл.опасности), пропан-2-он – 0,0061441 тонн/пер (4 кл.опасности), циклогексанон – 0,000576 т/пер (3 кл. оп.), керосин – 24,3772856 т/пер. (без кл. оп.), уайт-спирит – 0,01973182 т/пер (без кл. оп.), алканы С12-С19 – 0,781931 т/пер (4 кл. опасности), взвешенные частицы – 0,015422 тонн/пер (3 кл. опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 % - 16,0465825 тонн/пер (3 кл. опасности). Расчеты выбросов приведены в приложении 10.

После реализации проектных решений источники выбросов при эксплуатации проектируемых объектов отсутствуют.

Мероприятия по снижению воздействия на реализацию намечаемой деятельности на окружающую среду:

1. Пылеподавление на площадке, а также при погрузочно-разгрузочных земляных работы;

2. Своевременный вывоз отходов, временное хранение отходов в специально отведенных местах, недопущение неконтролируемых свалок отходов подлежащих утилизации (сжиганию) отходов.

Таблица 8.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период СМР с учетом ДВС

СКО, ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,01310833	0,024787	0	0,619675
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,00138333	0,00258967	3,4452	2,58967
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,76629111	9,89856528	1292,903	247,464132
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,10985217	0,2884729	4,8079	4,80788167
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,19690251	12,7456426	254,9129	254,912852
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,27053734	16,4804697	329,6094	329,609394
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	1,52462917	83,1346157	19,879	27,7115386
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,0003125	0,00012068	0	0,024136
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		2	0,001375	0,00053097	0	0,017699
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2			3	0,25	0,0335801	0	0,1679005
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,23077778	0,01044893	0	0,01741488

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,00000392	0,00026275	12978,4441	262,75
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0,01		1	0,00000325	0,00005875	0	0,005875
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			4	0,13083333	0,00910427	0	0,0910427
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,0257792	0,03061898	4,2834	3,061898
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	0,09677778	0,00614409	0	0,01755454
1411	Циклогексанон (654)	0,04			3	0,0276	0,00057629	0	0,01440725
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		4	0,00053172	0,05814556	0	0,03876371
2732	Керосин (654*)			1,2		0,27757055	24,3772856	20,3144	20,3144047
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,1491	0,01973182	0	0,01973182
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,31630575	0,78193072	0	0,78193072
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3	0,09566667	0,01542221	0	0,10281473
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3	0,88891051	16,0465825	160,4658	160,465825
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04		0,0026	0,00010644	0	0,002661
	В С Е Г О :					***5,37685192***	***163,965793***	***15069,1***	

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 8.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период СМР без учета ДВС

СКО, ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС)

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.01310833	0.024787	0	0.619675
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.00138333	0.00258967	3.4452	2.58967
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.66128	1.75582202	136.5044	43.8955505
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.107458	0.28532109	4.7554	4.7553515
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.05555278	0.1530949	3.0619	3.061898
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.08729722	0.22964234	4.5928	4.5928468
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.57694917	1.5332245	0	0.51107483
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0003125	0.00012068	0	0.024136
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.001375	0.00053097	0	0.017699
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.25	0.0335801	0	0.1679005
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.23077778	0.01044893	0	0.01741488
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.00000103	0.0000028	5.7566	2.8
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид,		0.01		1	0.00000325	0.00005875	0	0.005875

	Этиленхлорид) (646)								
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.13083333	0.00910427	0	0.0910427
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0257792	0.03061898	4.2834	3.061898
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.09677778	0.00614409	0	0.01755454
1411	Циклогексанон (654)	0.04			3	0.0276	0.00057629	0	0.01440725
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.1491	0.01973182	0	0.01973182
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.31630575	0.78193072	0	0.78193072
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.09566667	0.01542221	0	0.10281473
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.88891051	16.04658247	160.4658	160.465825
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0026	0.00010644	0	0.002661
	В С Е Г О:					3.71907163	20.93944104	322.9	227.616958

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 8.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета на период СМР

СКО, ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Работа компрессора с ДВС	1	3120	Выхлопная труба	0001	2	0.15	1.14	0.0201455		0	0	
001		Сварочный агрегат	1	480	Выхлопная труба	0002	2	0.15	1.14	0.0201455		0	0	

- ца лин.ирина . ого ка ------- Y2	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.04509111	2238.272	1.43290116	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00732731	363.719	0.23284644	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00383056	190.145	0.12496231	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00601944	298.798	0.18744347	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0394	1955.772	1.24962311	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7e-8	0.003	0.00000229	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00082083	40.745	0.02499246	2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0197	977.886	0.62481155	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.08468889	4203.861	0.02083908	2026
					0304	Азот (II) оксид (	0.01376194	683.127	0.00338635	2026

СКО, ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Битумный котел	1	320	Выхлопная труба	0003	2	0.15	1.14	0.0201455		0	0	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00719444	357.124	0.00181736	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01130556	561.195	0.00272604	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	3673.277	0.01817361	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000013	0.006	3e-8	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0154167	765.268	0.00036347	2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	1836.638	0.00908681	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.08011111	3976.626	0.00675078	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01301806	646.202	0.001097	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00680556	337.820	0.00058873	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01069444	530.860	0.0008831	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.07	3474.721	0.00588731	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000013	0.006	1e-8	2026
					1325	Формальдегид (	0.00145833	72.390	0.00011775	2026

СКО, ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		электростанция, 4кВ	1		Выхлопная труба	0004	2	0.15	1.14	0.0201455		0	0	
001		электростанция, 30кВ	1		Выхлопная труба	0005	2	0.15	1.14	0.0201455		0	0	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.035	1737.361	0.00294366	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00915556	454.472	0.02714362	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00148778	73.852	0.00441084	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00077778	38.608	0.00236718	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00122222	60.670	0.00355076	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	397.111	0.02367176	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1e-8	0.0005	4e-8	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00016667	8.273	0.00047344	2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	198.556	0.01183588	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06866667	3408.536	0.05608592	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01115833	553.887	0.00911396	2026
					0328	Углерод (Сажа,	0.00583333	289.560	0.00489121	2026

СКО, ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		электростанция, 60кВ	1		Выхлопная труба	0006	2	0.15	1.14	0.0201455		0	0	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00916667	455.023	0.00733682	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	2978.333	0.04891214	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000011	0.005	9e-8	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00125	62.049	0.00097824	2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03	1489.166	0.02445607	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.13733333	6817.072	0.0248145	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02231667	1107.774	0.00403236	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01166667	579.120	0.00216406	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01833333	910.046	0.00324608	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	5956.665	0.02164055	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000022	0.011	4e-8	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	124.097	0.00043281	2026
					2754	Алканы С12-19 /в	0.06	2978.333	0.01082028	2026

СКО, ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		электростанция, 100кВ	1		Выхлопная труба	0007	2	0.15	1.14	0.0201455		0	0	
001		Земляные работы	1		Неорганизованный источник	6001						0	0	4

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.22888889	11361.787	0.18695308	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03719444	1846.290	0.03037988	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01944444	965.200	0.01630405	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03055556	1516.744	0.02445607	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2	9927.775	0.16304047	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000036	0.018	0.0000003	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00416667	206.829	0.00326081	2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1	4963.888	0.08152024	2026
4					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.17781662		13.31754768	2026

СКО, ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортные работы	1		Неорганизованный источник	6002						0	0	4
001		Ссыпка инертных материалов	1		Неорганизованный источник	6003						0	0	4
001		Хранение инертных	1		Неорганизованный источник	6004						0	0	4

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
4					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.14483056		0.18263264	2026
4					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.5376		0.23553179	2026
4					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.02808		2.31006298	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Механическая обработка	1		Неорганизованный источник	6005						0	0	2
001		Сварка стали штучными электродами	1		Неорганизованный источник	6006						0	0	2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
2					2902	Взвешенные частицы (116)	0.004		0.00016376	2026
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026		0.00010644	2026
2					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.01310833		0.024787	2026
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00138333		0.00258967	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0005		0.00019308	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00008125		0.00003138	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00554167		0.00213997	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003125		0.00012068	2026
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (	0.001375		0.00053097	2026

СКО, ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем	1		Неорганизованный источник	6007						0	0	2
001		Лакокрасочные работы	1		Неорганизованный источник	6008						0	0	4
001		Слив битумных материалов	1		Неорганизованный источник	6009						0	0	4

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)				
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00058333		0.00080738	2026
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00684444		0.0001408	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00111222		0.00002288	2026
4					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.25		0.0335801	2026
					0621	Метилбензол (349)	0.23077778		0.01044893	2026
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.13083333		0.00910427	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.09677778		0.00614409	2026
					1411	Циклогексанон (654)	0.0276		0.00057629	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1491		0.01973182	2026
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.09166667		0.01525845	2026
4					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	0.00001435		0.00359187	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Нанесение битумных материалов	1		Неорганизованный источник	6010						0	0	4
001		Сварка ПВХ материалов	1		Неорганизованный источник	6011						0	0	4
001		Работа двигателей автотехники	1		Неорганизованный источник	6012						0	0	2
001		Работа двигателей	1		Неорганизованный источник	6013						0	0	2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
4					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0305914		0.01286436	2026
4					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000075		0.00013558	2026
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000325		0.00005875	2026
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01473333		0.01939575	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00239417		0.00315181	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00141917		0.00135905	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00268456		0.00413232	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04490222		0.36791608	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00053172		0.05814556	2026
					2732	Керосин (654*)	0.00673722		0.00724309	2026
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.09027778		8.12334751	2026

СКО, ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		стройтехники												

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.13993056		12.59118864	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.18055556		16.24669502	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.90277778		81.23347512	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000289		0.00025995	2026
					2732	Керосин (654*)	0.27083333		24.37004254	2026

8.3 Оценка воздействия на недра и почву

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы: физические и химические. Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров, его нарушением.

Воздействие химических факторов характеризуется внесением загрязняющих веществ в окружающую среду и в отдельные ее компоненты, одним из которых являются почвы.

Механическое уничтожение грунта - это один из самых мощных факторов уничтожения растительности, так как в пустынной зоне плодородный слой почвы ничтожно мал. При дорожной дигрессии изменениям подвержены все системы экосистем растительность, почвы и даже литогенная основа.

Загрязнение почв в результате газопылевых осаждений из атмосферы пропорционально объемам газопылевых выбросов и концентрации в них веществ-загрязнителей. Обычно состав осаждений из атмосферы, в которых присутствует значительная доля антропогенных выбросов, резко отличается от состава фоновых осаждений, обусловленных естественными процессами.

Для снижения негативных последствий от проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование только специальной техники. С соблюдением всех технологических решений можно обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Проектом предусмотрено при производстве земляных работ перед разработкой траншеи в обязательном порядке выполнить срезка растительного слоя со складированием в отвал для дальнейшего применения при рекультивации территории строительства объекта.

Ширина полосы срезки растительного грунта принята проектом организации строительства с учетом требований по устройству траншеи с откосами в мокрых грунтах для расчетного диаметра водопровода Ду1000 мм и составляет 12,0 м – по 6,0 м от оси проеткируемого трубопровода. Срезку растительного слоя производить бульдозерами со складированием в отвал.

Складирование в отвал срезаного растительного грунта выполнить на расстоянии не менее 15,0 м от границы производства земляных работ с учетом размещения землеройной техники и грузоподъемного транспорта. Высота навала грунта в призме с габаритами не менее 5,0х10,0 м не должна превышать 4,5 м. Складирование выполнять вдоль трассы проектируемого водопровода с учетом размещения существующих коммуникаций – кабельных линий связи ТУСМ-8, кабеля связи Казахтелеком и ВЛ10кВ, ВЛ110кВ.

Охрана земляных ресурсов

В результате антропогенного воздействия на рассматриваемой территории сформировался специфический тип почв, называемых общим техногенным покровом.

Геологическое строение: в геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками твердой консистенции, просадочными (тип грунтовых условий по просадочности II), суглинками полутвердыми непросадочными, песками средней крупности, с поверхности перекрытыми насыпными грунтами.

Оценка степени устойчивости почвенного покрова к техногенному воздействию является одной из основополагающих характеристик достоверности прогнозирования возможных изменений природной среды в результате проведения различных работ. Степень техногенной трансформации почвенного покрова при любых антропогенных нарушениях определяется не только видом и интенсивностью воздействий, но и характером ответных реакций на них, зависящим от степени устойчивости почв к антропогенным нагрузкам.

Структура почвенного покрова полностью определяется вертикальной зональностью - с изменением высоты меняются и природно-климатические зоны, и пояса, соответственно и почвенно-растительный покров.

Основное воздействие на почвенный покров будет оказываться на этапе выполнения организационно-планировочных работ и заключаться в отчуждении земель, механическом воздействии, а также возможном загрязнении почв и захламлении территорий.

Механическое воздействие на почву. На период строительства проектируемого объекта предполагается экскавация и засыпка грунта под строительство.

Передвижение транспорта. Воздействие возникает при передвижении транспорта, используемого для расчистки территории, транспортировке оборудования, перевозке материалов и

людей. Автотранспорт будет перемещаться по уже существующей сети автодорог и отрицательного воздействия на почвенно-растительный слой оказывать не будет.

Разработка грунта в местах, не предусмотренных проектом - не допускается.

При выполнении строительных работ вывоз отходов, образовавшихся в результате строительства предусмотрен на специализированный полигон, расположенный на расстоянии 19км от участка строительства.

Ближайший карьер по поставке грунта, щебня, песка и ПГС - расположенный на расстоянии 186,0 км в пригороде г. Петропавлск.

Вывоз непригодных заиленных грунтов предусмотрен на полигон, расположенный на расстоянии 65,0 км вблизи населенного пункта Имантау, Айыртауского района СКО.

Заправка техники осуществляется на площадках с асфальтобетонным покрытием либо на специализированыз заправочных станциях. Проливы топлива на грунт запрещаются.

В случае возможных незапланированных загрязнений (проливов, протечек, аварийных ситуаций) загрязненный грунт подлежит срезке и утилизации на специализированном полигоне"

Рекомендации по снижению воздействия на почвы

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- осуществление стоянки и заправки горнотехнического оборудования механизмов ГСМ на специальной площадке с устройством твердого покрытия;
- своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации) и последующую их рекультивацию.

Согласно статье 140 Земельного кодекса РК собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на:

1) защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;

2) защиту земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель

3) рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

4) снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

5) В целях предотвращения деградации земель, восстановления плодородия почв и загрязненных территорий, а также в случаях, когда невозможно восстановить плодородие почв деградированных сельскохозяйственных угодий, земель, загрязненных химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами сверх установленных нормативов их предельно допустимых концентраций и предельно допустимого уровня воздействия, отходами производства и потребления, сточными водами, а также земель, зараженных карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, предусматривается консервация земель в порядке, устанавливаемом Правительством Республики Казахстан

6) В целях повышения заинтересованности собственников земельных участков и землепользователей в рациональном использовании и охране земель может осуществляться экономическое стимулирование охраны и использования земель в порядке, установленном бюджетным законодательством и законодательством о налогах.

При проведении операций строительных и других работ, связанных с нарушением земель запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

8.4. Оценка воздействия на растительный мир

Участок застройки расположен: проектируемый водопровод расположен в Айыртауском районе и районе Шал акына Северо-Казахстанской области, в 248 километрах к юго-западу от областного центра — Петропавловска и в 92 километрах к западу от ближайшего города — Кокшетау.

Растительные ресурсы при строительстве не используются. Снос зеленых насаждений не предусматривается, так как проектом предусмотрено прохождение трассы водовода методом горизонтального-направленного бурения в местах прохождения трассы на территории Айыртауского филиала ГНПП «Кокшетау», что исключает нарушение лесных насаждений, их корневой системы и не оказывает воздействие на поверхностный слой почвы.

8.5. Оценка воздействия на животный мир

Видовой состав и размеры популяций животного мира тесно связаны с характером растительности на рассматриваемой территории, кормовой базой, состоянием водотоков и водоемов, рельефом местности.

Негативное воздействие на животный мир при реализации намечаемой деятельности в целом будет связано с техническими мероприятиями: работой техники, нарушением почвенного покрова, присутствием персонала на территории, шумовыми эффектами, отпугивающими животных и др.

Можно выделить следующие группы воздействия на животный мир:

- механическое воздействие, выражающееся в изъятии земель, нарушении почвенного покрова при проведении работ;
- физическое воздействие в виде повышенного шумового фона от работающих агрегатов и машин, увеличения интенсивности движения автотранспортных средств – «факторы беспокойства».

Механическое воздействие. Планируемая деятельность может привести к созданию новых местообитаний (различные насыпи, канавы и т.д.), которые будут способствовать проникновению и расселению ряда видов животных на освоенную территорию.

Что касается преобразований местообитаний, то для одних видов они могут быть отрицательными, для других положительными. Так, создание насыпей, валов, дорог, канав, траншей и т.д. на относительно ровных участках ландшафта для таких животных как тушканчики, будет иметь негативное значение. Для сусликов такие изменения, обычно, имеют положительное значение, и после завершения работ подобные стации могут играть важную роль в расселении и расширении ареалов указанных животных.

Воздействие на животный мир физических факторов в период поисково-оценочных работ можно оценить по пространственному масштабу как локальное, по временному масштабу как продолжительное, по интенсивности воздействия как незначительное.

Согласно ответу КГУ «Лесное хозяйство Сергеевское» акимата СКО управления природных ресурсов и регулирования природопользования СКО №01.10.01-248 от 13.11.2025 г. на территории прокладки водовода по району Шал акына участков государственного лесного фонда не имеется.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период поисково-оценочных работ должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- максимальное сохранение почвенно-растительного покрова;
- не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на производственных участках;

- строгое соблюдение технологии производства;
- поддержание в чистоте прилежащих территорий;
- контроль скоростного режима движения автотранспорта (менее 50 км/час) с целью предупреждения гибели животных;
- инструктаж рабочих и служащих, занятых производством, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся и т.д.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир.

8.6. Оценка физических воздействий на окружающую среду.

В данном проекте физическим воздействиям является производственный шум.

На всех этапах проведения работ источниками шума будут являться, работающее оборудование, механизмы и автомобильный транспорт. Автотранспорт предприятия, используемый при промышленной площадке строительства , не превышает допустимого уровня шума и не окажет значительного влияния на окружающую среду и население.

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Производственный шум

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. Поэтому при разработке технического проекта на строительство объекта эти требования учтены. Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- Защита слуха.
- Помехи для речевого общения и для работы.

Нормы, правила и стандарты. ГОСТ 12.1.003-83 + Дополнение №1 "Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности". № 1.02.007-94 "Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах".

Таблица 8.9-1.

Звуковое давление	20 log (p/p0) в дБ, где: p – измеренное звуковое давление в паскалях p0 – стандартное звуковое давление, равное 2*10-5 паскалей.
Уровень звуковой мощности	10 log (W/W0) в дБ, где: W – звуковая мощность в ваттах W0 – стандартная звуковая мощность, равная 10-12 ватт.

Допустимые уровни шума на рабочих местах.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов приведены в таблице – Таблица 8.9-2.

Таблица 8.9-2.

Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

Рабочее место	Уровни звукового давления в дБ с частотой октавного диапазона в центре (Гц)	Эквивал. уровни звук.

									давл. (дБ(А))
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63
Творческая деятельность; руководящая работа; проектирование и пункт оказания первой помощи.	71	61	54	49	45	42	40	38	50
Высококвалифицированная работа, требующая концентрации; административная работа; лабораторные испытания.	79	70	63	58	55	52	50	49	60
Рабочие места в операторных, из которых осуществляется визуальный контроль и телефонная связь; кабинет руководителя работ.	83	74	68	63	60	57	55	54	65
Работа, требующая концентрации; работа с повышенными требованиями к визуальному контролю производственного процесса.	91	83	77	73	70	68	66	64	75
Все виды работ (кроме перечисленных выше и аналогичных) на постоянных рабочих местах внутри и снаружи помещений.	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Допустимо для объектов и оборудования со значительным уровнем шума. Требуется снижение уровня шума.	99	92	86	83	80	78	76	74	85
Машинные залы, где тяжелые установки расположены внутри здания; участки, на которых практически невозможно снизить уровень шума ниже 85 дБ(А); выпускные отверстия неаварийной вентиляции.									110
Выпускные отверстия аварийной вентиляции.									135

Для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются следующие значения, эквивалентные 85 дБ(А):

Таблица 8.9-3.

Время работы оборудования	Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования
8 часов	85 дБ(А)
4 часа	88 дБ(А)
2 часа	91 дБ(А)
1 час	94 дБ(А)

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении строительных работ. В силу специфики работ уровни шума будут изменяться в зависимости от используемых видов техники и оборудования.

На всех этапах проведения работ источниками шума будут являться, работающее оборудование, механизмы и автомобильный транспорт.

Ожидаемые уровни шума от предполагаемых источников на участках работ представлены в Таблица 8.9-4. Уровни шума на различных расстояниях рассчитаны по графику 26 СНиП 11-12-77.

Таблица 8.9-4.

Уровни шума от различных видов оборудования и техники, Применяемых при проведении работ

Техника	**Уровень звука на расстоянии 1 м от оборудования, дБА**	**Расстояние (м)**						
		10	**50**	**100**	**500**	**1000**	**1500**	**2000**
Электрогенератор 100-500 кВт	92	88	77	72	58	52	44	-
Грузовые автомобили: - двигатели мощностью 75-150 кВт;	83	79	68	63	49	43	-	-
- двигатели мощностью 150 кВт и более	84	80	69	64	50	44	-	-
Водовозы, бензовозы	85	81	70	65	51	45	-	-

Что же касается персонала, непосредственно работающего с оборудованием и техникой, то согласно Санитарных правил для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие будут обеспечены средствами индивидуальной защиты - противошумные вкладыши (беруши), наушники, шлемы и каски, специальные костюмы.

Реализация мероприятий по ограничению шумовой нагрузки на персонал, а также расположение административных и хозяйственно-бытовых объектов на значительном расстоянии от карьера позволит избежать негативного воздействия звука (шума) как на работающих, так и на персонал.

Все виды техники и оборудования, применяемые при промышленной отработке строительства не превышают допустимого уровня шума и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с СП "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 236. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июня 2015 года № 11259. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от

технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении строительных работ будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на строительстве, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, дробильных установок, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Автотранспорт предприятия, используемый при промышленной площадке строительства , не превышает допустимого уровня шума и не окажет значительного влияния на окружающую среду и население.

Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории строительства располагаются агрегаты, электрические сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, электрооборудование техники и транспортных средств. Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются нормативным документом СП "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 236. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июня 2015 года № 11259.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$$B = \mu 0 \cdot H, \text{ где}$$

$\mu 0 = 4\pi \cdot 10\text{-}7$ Гн/м – магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м) ≈ 1,25 (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Таблица 8.9-5.

Время пребывания (ч)	**Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)**	
	Общем	**Локальном**
≤ 1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;
- устраивать всякого рода свалки;
- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на окружающую среду.

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

4. транспортная;
5. транспортно- технологическая;
6. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке строительства не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

Радиация

Биологическое воздействие ионизирующего излучения заключается в том, что поглощённая электроэнергия расходуется на разрыв химических связей и разрушение клеток живой ткани. Облучение кожи в зависимости от величины дозы вызывает ожоги разной степени, а также перерождение кровеносных сосудов, возникновение хронических язв и раковых опухолей со смертельным исходом через 3-30 лет. Смертельная доза излучения 600-700 Р. Так называемая «смерть под лучом» наступает при дозе около 200 Кр. Облучение может иметь генетические последствия, вызывать мутации. При дозах внешнего облучения не более 25 бэр никаких изменений в организмах и тканях человека не наблюдается. При внутреннем облучении опасны все виды излучения, так как они действуют непрерывно на все органы. Внутренне облучение, вызванное источниками, входящими в состав организма или попавшими в него с воздухом, водой или пищей, во много раз опаснее, чем внешнее.

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

8.7. Радиационная безопасность

На территории проведения строительных работ были проведены измерения содержания радона и продуктов его распада в воздухе №35-R от 16 апреля 2025 года. По результатам проведенных измерений превышений допустимых норм не выявлено (протокол прилагаем к проекту).

9. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства и потребления. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

В окружающей среде отходы выступают, с одной стороны, как загрязнения, занимающие определенное пространство или оказывающие негативное воздействие на другие живые и неживые объекты субстанции, а с другой стороны, в качестве материальных ресурсов для возможного использования непосредственно после образования, либо соответствующей переработки.

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

На территории проектируемого объекта на период строительства все виды строительных отходов будут собираться и временно храниться в контейнерах, специально отведенных местах, с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Сбор твердых бытовых отходов осуществляется в контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием оснащенные крышками.

Вывоз отходов строительного производства и твердых бытовых отходов предусмотрен в специализированные утилизируемые организации на основании договора. Вывоз отходов строительного производства осуществляется подрядной организацией, после окончания работ по строительству объекта.

В процессе намечаемой производственной деятельности на промышленной площадке предприятия предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 6 наименования, в том числе:

- Опасные отходы – жестяные банки из-под краски;
- Неопасные отходы – смешанные коммунальные отходы, строительные отходы, огарки сварочных электродов;
- Зеркальные отходы – не образуются.

9.1. Виды и объемы образования отходов

Образование, временное хранение, отходов, планируемых в процессе эксплуатации объекта, являются источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

При эксплуатации объекта должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

В обращении с отходами потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

Строительство объекта будет связана с образованием следующих отходов:

- Промышленные отходы (отходы производства);
- Промасленная ветошь;
- Огарки сварочных электродов;
- Банки из-под краски;
- Смешанные коммунальные отходы (ТБО).

При строительстве и эксплуатации объекта, необходимо обеспечение нормального санитарного содержания территории без ущерба для окружающей среды, особую актуальность при

этом приобретают вопросы сбора и временного складирования, а в дальнейшем утилизации отходов потребления.

В образовании объема отходов производства и их качества особое значение имеет соблюдение регламента производства, обуславливающего объем и состав образующихся отходов.

В обращении с отходами потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, место их образования и временного хранения, способ транспортировки, которые планируются в процессе строительства объекта.

Виды и объемы образования отходов:

- смешанные коммунальные отходы;
- отходы бетона;
- железо и сталь;
- отходы сварки;
- отходы пластмассы;
- упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами.

Смешанные коммунальные отходы

Образуются в результате непроизводственной деятельности привлеченного персонала.

Состав отходов: органические материалы (бумага, древесина, текстиль), стеклобой, металлы, пластмассы.

По физическим свойствам – твердые, пожароопасные, не растворимые в воде, не взрывоопасные, не коррозионноопасные. По химическим свойствам – токсичных веществ не содержат.

Твердые бытовые отходы классифицируются как неопасные, код отхода по классификатору 200301.

Объем образования отходов определяется по формуле Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п):

$$M = Q^* n^* \rho^* T/365,$$

где,

Q – санитарная норма образования отходов, $м^3$/год; n – численность персонала (156 чел), чел;

ρ – средняя плотность отходов, $т/м^3$; T – период, дни.

тогда,

$$M = 0,3 * 156 * 0,25 * 286/365 = \mathbf{9,1677\ тонн}$$

Накопление отходов осуществляется в отдельный металлический контейнер с крышкой на специально отведенной площадке с последующей передачей специализированной организации по договору. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток в соответствии с Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Отходы бетона

Данный вид отходов образуется в результате потерь строительных материалов (бетон).

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат.

Отходы классифицируются как неопасные, код отхода по классификатору 1700101.

Расчет объема отходов проведен согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве» и сведен в таблицу

1.

Таблица 1.

Наименование материала	Количество материала	Количество материала, тонн	Норма потерь, %	М, тонн
Бетон	286,0 $м^3$	742 тонн (при плотности 2,6 г/см3)	0,1	0,7424

Накопление отходов осуществляется в контейнер на специально отведенной площадке с последующей передачей специализированной организации по договору.

Железо и сталь

Отходы образуются в результате потерь металлоконструкций. Состав отходов:

железо, оксиды железа, углерод.

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, не пожароопасные, не взрывоопасные, коррозионноопасные.

По химическим свойствам - токсичных веществ не содержат.

Отходы металлолома классифицируются как неопасные, код отхода по классификатору 170405.

Количество отходов рассчитывается исходя из количества применяемых материалов их веса и нормы потерь, определенной по Приложению 3 РДС 82-202-96. Расчет объемов образования отходов сведен в таблицу 2.

Таблица 2. Расчет объемов образования

Наименование материала	Количество материала	Норма потерь, %	М, тонн
Стальной прокат	0,0809 тонн	2	0,0016
Сетка арматурная	3,07 тонн	1	0,0307
Трубы стальные	220 м	1	0,011 тонн

Наименование материала	Количество материала	Норма потерь, %	М, тонн
			(при весе 5 кг/м)
Гвозди	0,0092 тонн	1	0,0001
Итого			**0,0434**

Накопление отходов осуществляется в контейнер на специально отведенной площадке с последующей передачей на специализированное предприятие по договору для утилизации.

Отходы пластмассы

Образуются как остатки при укладке полиэтиленовых труб. Состав отходов (%): полиэтилен (100%).

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, пожароопасные, не взрывоопасные, не коррозионноопасные.

По химическим свойствам – обладают реакционной способностью, не токсичные (токсичные вещества могут возникнуть при нагревании, взаимодействии с маслами, смиртами, кислотами).

Отходы пластмассы классифицируются нак неопасные, код отхода по классификатору 170203.

Количество обрезков полиэтиленовых труб рассчитывается с учетом норм потерь по Приложению 3 РДС 82-202-96. Расчет объемов образования отходов сведен в таблицу 3.

Таблица 3.

Наименование материала	Количество материала, м	Норма потерь, %	М, метров	Вес 1 метра трубы, кг	М, тонн
ПВХ трубы	33949	2,5	848	0,5	**0,4244**

Накопление отходов осуществляется в контейнер на специально отведенной площадке с последующей передачей на специализированное предприятие для утилизации.

Отходы сварки

Образуются при проведении электросварочных работ.

Состав отходов (%): железо – 96-97; обмазка (типа Ti (CO)) – 2-3; прочие – 1.

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – нетоксичные.

Отходы огарков сварочных электродов классифицируются как неопасные, код отхода по классификатору 120113.

Расход электродов на период строительно-монтажных работ составляет 1,6297 тонн.

Объем образования отходов в виде огарков электродов рассчитывается по формуле Приложения №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п:

$$N = M_{ост} \times L$$

где,

$M_{ост}$ – фактический расход электродов, тонн;

L – остаток электродов (L = 0,015) на 1 т электродов.

тогда,

$$N = 1,6297 \times 0,015 = \mathbf{0,0244\ тонн}$$

Накопление отходов осуществляется в ящик с последующей передачей специализированной организации по договору для утилизации.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Тара (жестяные банки из-под краски) образуется в результате растаривания лакокрасочных материалов.

Состав отхода: железо, краска.

По физическим свойствам отходы твердые, не растворимые в воде, непожароопасные, невзрывоопасные, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – содержат незначительное количество токсичных веществ.

Отходы тары из-под ЛКМ классифицируются как опасные, код отхода по классификатору 150110*.

Расход ЛКМ (эмаль, грунтовка, растворитель) согласно проектным данным составляет 0,1328 тонн.

Предполагается, что ЛКМ будут доставляться в таре по 5 кг. Масса тары – 0,5 кг.

Объем образования отхода определяется по формуле п.2.35 Приложения №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п:

$$N = \Sigma M_i \cdot n + \Sigma M_{ki} \cdot \alpha_i \text{, т/год,}$$

где,

M_i - масса i-го вида тары, тонн; n - число видов тары (26 шт.); M_{ki} - масса краски в i-ой таре;

α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} равна 0,03.

тогда,

N= (0,0005*26)+(0,1328*0,03) = **0,017 тонн**

Накопление данного вида отходов осуществляется в тару, обеспечивающую локализованное хранение (не более 3-х месяцев), позволяющее выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы, исключающие распространение вредных веществ. Передаются специализированной организации по договору на утилизацию.

Общее количество отходов, образуемых на период строительно-монтажных работ, составит **9,6769 тонн/период.**

Классификация отходов

Кодировка отходов приведена в соответствии с «Классификатором отходов» утв. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903.

	Наименование отходов	**Классификационный код отхода**
1	Смешанные коммунальные	200301 (неопасный)
2	Промасленная ветошь	150202* (опасный)
3	Огарки сварочных электродов	120113 (неопасный)
4	Банки из под ЛКМ	080111* (опасный)
5	Строительные отходы	170107 (неопасный)
Инертные отходы		
Отсутствуют		

**-опасные отходы согласно Приложению 1 Классификатора отходов от 6 августа 2021г. №314.*

Фактическое количество образования отходов производства и потребления на период эксплуатаии по отходу указано в таблице 9.1.1.

Таблица 9.1.1

Наименование отходов	Образование, т/период	Накопление, т/период
1	2	4
Всего:	**9,6769**	**9,6769**
В т.ч. отходов производства:	**0,5092**	**0,5092**
отходов потребления:	**9,1677**	**9,1677**
Жестяные банки из-под краски (080111*)	0,017	
Твёрдые бытовые отходы (200301)	9,1677	9,1677
Огарки сварочных электродов (120113)	0,0244	0,0244
Отходы бетона (17 01 01)	0,7424	0,7424
Железо и сталь (170405)	0,0434	0,0434
Отходы пластмассы (170203)	0,4244	0,4244

При временном складировании и отходов можно выделить следующий фактор воздействия на окружающую среду:

- Загрязнение почв будет происходить при стихийных свалках мусора, а также при транспортировке отходов к месту захоронения. При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории участка не произойдёт нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

Согласно Приказ Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимита захоронения отходов.

Таблица 9.1-2.

Лимиты на накопление отходов на период строительство

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
1	2	3	4
Период строительства			
Всего:	**9,6769**	**-**	**9,6769**
В т.ч. отходов производства:	**0,5092**	**-**	**0,5092**
отходов потребления:	**9,1677**	**-**	**9,1677**
Опасные отходы			
Жестяные банки из-под краски (080111*)	0,017	-	
Неопасные отходы			
Твёрдые бытовые отходы (200301)	9,1677	-	9,1677
Огарки сварочных электродов (120113)	0,0244	-	0,0244
Отходы бетона (17 01 01)	0,7424		0,7424
Железо и сталь (170405)	0,0434		0,0434
Отходы пластмассы (170203)	0,4244		0,4244

9.2 Ожидаемое количество образования отходов при эксплуатации

На период эксплуатации отходы не предусмотрены.

9.3 Сведения по управлению отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

Обращение с отходами (временное хранение, транспортировка) осуществляется в соответствии с утвержденными санитарных правил определяющих санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, накоплению,

обращению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, твердых бытовых и медицинских отходов, разработаных в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 186.

Выполнение операций в области по управлению отходами необходимо проводить с учетом принципов государственной экологической политики ст.328-331 ЭК РК.

При управлении отходами на строительстве будет осуществляться принцип иерархии, установленный ст.329 Экологического Кодекса Республики Казахстан Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем службы охраны окружающей среды предприятия.

Образование. Образование отходов имеет место в технологических и эксплуатационных процессах. Сбор и накопление отходов. Сбор отходов производится непосредственно у мест их образования в цехах.

Идентификация отхода – деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных технологических и других характеристиках. Идентификация объектов и отходов может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Сортировка, транспортирование складирование и хранение отходов - эти операции следует осуществлять таким образом, чтобы обеспечить предотвращение или ликвидацию последствий аварийных выбросов в воздушную, почвенную или водную среду. Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

По мере поступления дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных, включенных в обязательные разделы, паспорт опасных отходов подлежит обновлению. Обновленный паспорт в течение десяти рабочих дней направляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды (п. 6 ст. 289 ЭК РК).

Все образуемые отходы на период строительства и на период эксплуатации будут хранится временно, не более 6 месяцев сдальнейшим вывозом сторонними предприятиями на договорной основе.

Контейнер для накопления ТБО.

Временно хранится в металлических контейнерах, а затем вывозятся на полигон ТБО. Контроль за состоянием контейнеров и за своевременным вывозом отходов производится экологом предприятия.

Контейнер для жестяные банки ЛКМ

Отходы от жестяных банок из под красок складируются раздельно в специальные контейнеры, и по мере накопления передаются сторонним организациям для дальнейшей их утилизации и обезвреживания.

Контейнер для огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов накапливаются в контейнере объемом 0,100 м3. Передаются сторонним организациям. Срок временного хранения огарков сварочных электродов – 30 дней.

Накопление строительных отходов осуществляется: 1) в бункерах-накопителях; 2) на специальных площадках для накопления крупногабаритных отходов в пакетах или других емкостях, в том числе предоставленных региональным оператором.

Транспортировка.

Вывоз отхода «ТБО-твердые бытовые отходы» будет осуществляется на специализированном транспорте подрядчика. Транспортировка производится в соответствии с законодательными требованиями.

По остальным видам отходов передача/транспортировка осуществляется согласно условиям договора. Транспортные средства должны быть в исправном состоянии не иметь течь масла, антифриза вовремя проходить ТО.

При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего персонала подразделения.

При перевозке сыпучих и пылевидных отходов принимаются меры по предотвращению россыпи и пыления (покрытие машин брезентом).

Ответственным за транспортировку отходов является транспортный цех.

Инвентаризация отходов

Инвентаризация отходов на объектах предприятия будет проводиться непрерывно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия. Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Учет отходов

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение предприятия назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения. Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным

отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные).

На предприятии сбор отходов производится раздельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, храпения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения. Оформление документов па вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственные подразделения. Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды. Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Утилизация и размещение отходов

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов. Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Обезвреживание отходов

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду

Весь объем отходов, образующийся при строительстве, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

Тара ЛКМ накапливается в контейнере для временного хранения в течение не более 6-и месяцев до вывоза на переработку (утилизацию) специализированной организацией.

Огарки сварочных электродов хранятся на площадке временного складирования в течение не более 6-и месяцев до вывоза на переработку специализированной организацией.

Строительные отходы, которые раздельно накапливаются на площадке временного хранения с твердым покрытием в течение не более 6-ти месяцев (до вывоза на переработку (утилизацию)) специализированной организацией.

Для складирования ТБО, образующихся в процессе строительных работ будут предусмотрены временные специальные площадки с твердым покрытием и контейнеры. По мере накопления твердые бытовые отходы будут транспортироваться на полигон.

Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. (согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору,

использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления "Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934). При своевременной организации вывоза образующихся бытовых отходов, воздействие на окружающую среду отсутствует.

Предусмотренная технология обработки осадка очистных сооружений позволяет обеспечить значительное уменьшение эксплуатационных затрат для сброженного осадка по сравнению с не сброженным: уменьшение объема осадка до 50%, значительное уменьше-ние затрат на транспортировку. Осадок перерабатывается в органоминеральное удобрение

для обогащения почв, потребностей сельскохозяйственного назначения, благоустройства и восстановления земель. Полученная электроэнергия и тепло от когенерационных установок позволяют частично покрыть расходы на теплоснабжение собственных потребностей технологического процесса

Система управления отходами на период строительства

Смешанные коммунальные отходы 20 03 01		
1.	Накопление отходов на месте их образования:	Площадка строительства В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности строителей

2.	Сбор отходов:	Собирается и накапливается в Контейнеры. Срок хранения твердо-бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.
3.	Транспортировка отходов:	В контейнер вручную, с территории автотранспортом
4.	Восстановление отходов:	Не восстанавливаются
5.	Удаление отходов:	Вывозится на свалку ТБО
6.	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта:	На территории не производится, передаются сторонней организации по Договору, вывозится на свалку ТБО
7.	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	
8.	Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	
Отходы бетона 17 01 01		
1.	Накопление отходов на месте их образования:	Строительная площадка. Отходы бетона
2.	Сбор отходов:	Собирается и накапливается в емкости
3.	Транспортировка отходов:	В контейнер вручную, с территории автотранспортом
4.	Восстановление отходов:	Не восстанавливаются
5.	Удаление отходов:	Вывозится и утилизируется специализированной организацией
6.	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта:	На территории не производится, передаются сторонней организации по Договору, вывозится на свалку ТБО
7.	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	
8.	Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	
Железо и сталь		
1.	Накопление отходов на месте их образования:	Отходы образуются в результате потерь металлоконструкций.
2.	Сбор отходов:	Собирается и накапливается в емкости
3.	Транспортировка отходов:	В контейнер вручную, с территории автотранспортом
4.	Восстановление отходов:	Не восстанавливаются

5.	Удаление отходов:	Вывозится и утилизируется специализированной организацией
6.	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта:	На территории не производится, передаются сторонней организации по Договору, вывозится на свалку ТБО
7.	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	
8.	Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	
Отходы сварки 12 01 13		
1.	Накопление отходов на месте их образования:	Площадка строительства ручная электродуговая сварка
2.	Сбор отходов:	Собирается и накапливается в Контейнер, 1 шт., объемом 0,75 м3.
3.	Транспортировка отходов:	В контейнер вручную, с территории автотранспортом
4.	Восстановление отходов:	Не восстанавливаются
5.	Удаление отходов:	Передаются сторонней организации по Договору
6.	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта:	На территории не производится, передаются сторонней организации по Договору
7.	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	
8.	Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	
Отходы пластмассы 17 02 03		
1.	Накопление отходов на месте их образования:	Площадка строительства ручная электродуговая сварка
2.	Сбор отходов:	Собирается и накапливается в Контейнер, 1 шт., объемом 0,75 м3.
3.	Транспортировка отходов:	В контейнер вручную, с территории автотранспортом
4.	Восстановление отходов:	Не восстанавливаются
5.	Удаление отходов:	Передаются сторонней организации по Договору
6.	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта:	На территории не производится, передаются сторонней организации по Договору
7.	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	

8.	Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*		
1.	Накопление отходов на месте их образования:	Тара (жестяные банки из-под краски) образуется в результате растаривания лакокрасочных материалов.
2.	Сбор отходов:	Собирается и накапливается в Контейнер, 1 шт., объемом 0,75 м3.
3.	Транспортировка отходов:	В контейнер вручную, с территории автотранспортом
4.	Восстановление отходов:	Не восстанавливаются
5.	Удаление отходов:	Передаются сторонней организации по Договору
6.	Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта:	На территории не производится, передаются сторонней организации по Договору
7.	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	
8.	Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	

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

Территория намечаемой деятельности расположена в пределах Айыртауского района и района Шал Акына Северо-Казахстанской области и приурочена к линейной трассе существующего и проектируемого водовода, проходящей преимущественно по землям сельскохозяйственного назначения и природным ландшафтам вне границ населённых пунктов.

Айыртауский район (бывший Володарский) (каз. Айыртау ауданы) — район в Северо-Казахстанской области Казахстана. В настоящее время является одним из крупных районов Северо-Казахстанской области. Его общая площадь — 9620 квадратных километров. В 89 населенных пунктах проживает 42 904[11] (на 01.11.2010 г.) человека различных национальностей, что составляет 6,7 % в удельном весе населения области.

По административно территориальному делению разделен на 14 сельских округов.

Население района составляет 36 951 человек.

Район Шал акына (Шал-Акына) (каз. Шал ақын ауданы) — район в Северо-Казахстанской области Казахстана. Административный центр — город Сергеевка.

Население района Шал Акына составляет 18 577 человек.

Основными потенциальными источниками загрязнения в районе являются автотранспорт и сельскохозяйственная деятельность. Качество атмосферного воздуха в Айыртауском районе и районе Шал Акына в целом соответствует гигиеническим нормативам, превышения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ не носят устойчивого характера.

Проектом не предусмотрено извлечение природных ресурсов и захоронение отходов.

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

Намечаемая деятельность предусматривает строительство (реконструкцию) группового водопровода для обеспечения населения и хозяйствующих субъектов качественной питьевой водой. При выборе варианта реализации проекта рассмотрены технические, экономические, социальные и экологические аспекты, а также возможные воздействия на окружающую среду.

12. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

Ключевая сфера районов — сельское хозяйство. В районе реализуются проекты по развитию растениеводства и животноводства, внедрению новых технологий и оказанию поддержки сельхозтоваропроизводителям.

Намечаемая деятельность предусматривает реконструкцию участка Кокшетауского группового водопровода от насосной станции четвертого подъема до насосной станции седьмого подъема в пределах Айыртауского района и района Шал акына Северо-Казахстанской области.

Территория реализации проекта представлена преимущественно межселенной территорией, землями сельскохозяйственного и иного назначения. В зоне возможного воздействия намечаемой деятельности расположены в Айыртауском районе и районе Шал акына Северо-Казахстанской области, в 248 километрах к юго-западу от областного центра — Петропавловска и в 92 километрах к западу от ближайшего города — Кокшетау. Ближайшие к месту проведения работ населенные пункты – село Каратал, находится на расстоянии 350 м от проектируемого водопровода и село Косколь на расстоянии 120 м.

Основными объектами воздействия являются:

- население ближайших населенных пунктов;
- работники сельскохозяйственных и иных объектов, расположенных вблизи трассы водопровода;
- землепользователи, по территории которых проходит трасса;
- водители и пассажиры транспортных средств на пересекаемых и прилегающих автомобильных дорогах;
- персонал подрядных организаций, участвующий в строительных и монтажных работах;
- эксплуатационный персонал Кокшетауского группового водопровода.

Существующие условия проживания и деятельности населения

Условия проживания населения на рассматриваемой территории определяются существующей жилой застройкой, состоянием инженерной и транспортной инфраструктуры, доступностью централизованного водоснабжения, а также текущей хозяйственной деятельностью.

Кокшетауский групповой водопровод является объектом инженерной инфраструктуры, обеспечивающим транспортировку воды потребителям. Надежность его работы непосредственно связана с санитарно-бытовыми условиями проживания населения, функционированием коммунальных, социальных, административных и производственных объектов.

Существующее состояние здоровья населения формируется под влиянием комплекса социально-экономических, природно-климатических, санитарно-гигиенических и иных факторов. Намечаемая деятельность не предусматривает размещение производства, постоянно осуществляющего выбросы токсичных веществ, сбросы загрязненных сточных вод либо обращение с радиоактивными и особо опасными материалами.

Воздействие в период проведения строительных работ

Потенциальное воздействие на жизнь, здоровье и условия деятельности людей в период строительства может быть связано со следующими факторами:

- временным загрязнением атмосферного воздуха выбросами от двигателей строительной техники и автотранспорта;
- пылеобразованием при разработке, перемещении, погрузке и обратной засыпке грунта;

- шумом и вибрацией от работающей техники и механизмов;
- временным увеличением интенсивности движения строительного транспорта;
- возможным ограничением проезда или прохода на отдельных участках;
- временным нарушением подъездов к земельным участкам и объектам хозяйственной деятельности;
- возможными кратковременными перерывами в водоснабжении при переключении реконструируемых участков трубопровода;
- аварийными и нештатными ситуациями при выполнении работ.

Воздействие выбросов загрязняющих веществ будет ограничено периодом работы строительной техники и иметь временный, локальный и обратимый характер. Постоянные организованные источники выбросов в рамках реконструкции линейного участка водопровода не предусматриваются.

В соответствии с результатами расчетов рассеивания загрязняющих веществ, приведенными в соответствующем разделе Отчета, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе ближайшей жилой застройки не превышают установленных гигиенических нормативов.

Шумовое воздействие также будет носить временный характер и возникать только в период работы строительной техники. Основные работы предусматривается выполнять преимущественно в дневное время. При соблюдении установленного режима производства работ существенного ухудшения акустических условий на территории жилой застройки не прогнозируется.

Для исключения несчастных случаев участки открытых траншей и строительные площадки должны быть ограждены и обозначены предупреждающими знаками. В темное время суток опасные участки подлежат сигнальному освещению. Проезд строительной техники должен осуществляться по согласованным маршрутам с соблюдением правил дорожного движения и скоростного режима.

При пересечении автомобильных дорог и подъездных путей работы должны выполняться с обеспечением безопасности дорожного движения. При необходимости временного ограничения движения должны быть предусмотрены объездные маршруты, дорожные знаки и информирование заинтересованных организаций и населения.

Возможные отключения или ограничения водоснабжения в период подключения реконструируемого участка должны быть максимально сокращены по продолжительности. Потребители и местные исполнительные органы должны заблаговременно уведомляться о планируемых перерывах в подаче воды.

Воздействие на персонал подрядных организаций связано с выполнением земляных, сварочных, погрузочно-разгрузочных и монтажных работ, движением техники, работой вблизи существующих инженерных коммуникаций и нахождением в траншеях. Для защиты работников предусматриваются соблюдение требований охраны труда и промышленной безопасности, проведение инструктажей, применение средств индивидуальной защиты, ограждение опасных зон и допуск к работам только обученного персонала.

Воздействие в период эксплуатации

При штатной эксплуатации реконструируемого участка водопровода постоянное негативное воздействие на условия проживания и здоровье населения не ожидается.

Эксплуатация подземного трубопровода не сопровождается постоянными выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, образованием производственного шума на территории жилой застройки или сбросом загрязненных сточных вод.

Кратковременное локальное воздействие возможно только при проведении плановых осмотров, ремонтных работ либо ликвидации аварийных ситуаций. При штатной эксплуатации такие воздействия будут возникать эпизодически и не окажут существенного влияния на условия проживания населения.

Реализация проекта будет иметь положительное социальное и санитарно-гигиеническое значение, поскольку направлена на:

• повышение надежности и устойчивости работы Кокшетауского группового водопровода;

• снижение вероятности аварийных повреждений трубопровода;

• уменьшение риска утечек и непроизводительных потерь воды;

• снижение вероятности продолжительных перебоев в водоснабжении;

• улучшение условий эксплуатации и технического обслуживания водопроводной системы;

• обеспечение более стабильной подачи воды потребителям.

Повышение надежности централизованного водоснабжения положительно отразится на санитарно-бытовых условиях населения и устойчивости работы коммунальных, социальных и хозяйственных объектов.

Оценка воздействия на животный мир

Видовой состав и размеры популяций животного мира тесно связаны с характером растительности на рассматриваемой территории, кормовой базой, состоянием водотоков и водоемов, рельефом местности.

Негативное воздействие на животный мир при реализации намечаемой деятельности в целом будет связано с техническими мероприятиями: работой техники, нарушением почвенного покрова, присутствием персонала на территории, шумовыми эффектами, отпугивающими животных и др.

Можно выделить следующие группы воздействия на животный мир:

- механическое воздействие, выражающееся в изъятии земель, нарушении почвенного покрова при проведении работ;

- физическое воздействие в виде повышенного шумового фона от работающих агрегатов и машин, увеличения интенсивности движения автотранспортных средств – «факторы беспокойства».

Механическое воздействие. Планируемая деятельность может привести к созданию новых местообитаний (различные насыпи, канавы и т.д.), которые будут способствовать проникновению и расселению ряда видов животных на освоенную территорию.

Что касается преобразований местообитаний, то для одних видов они могут быть отрицательными, для других положительными. Так, создание насыпей, валов, дорог, канав, траншей и т.д. на относительно ровных участках ландшафта для таких животных как тушканчики, будет иметь негативное значение. Для сусликов такие изменения, обычно, имеют положительное значение, и после завершения работ подобные стации могут играть важную роль в расселении и расширении ареалов указанных животных.

Воздействие на животный мир физических факторов в период реконструкции можно оценить по пространственному масштабу как локальное, по временному масштабу как продолжительное, по интенсивности воздействия как незначительное.

Воды

Гидрографическая сеть района размещения водопровода представлена реками Сарыозек, Иманбурлык, озерами Жетиколь, Кумдыколь, Акбас, Баянтай. Участок трассы водопровода находится вне водоохранных зон и полос водных объектов: расстояние до водных объектов составляет от 7 и более км. Грунтовые воды вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным прослоям в глинистых отложениях. Появление подземных вод отмечено на глубине от 1,5 до 5,0 м, установившийся уровень зафиксирован на глубине 0,4–3,9 м от поверхности земли (отметки 221,55–286,70 м). Питание подземных вод осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период - за счёт паводкового стока.

Согласно информации от РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» в пределах участка проектирования поверхностные водные объекты, а также водоохранные зоны и полосы отсутствуют, рассматриваемый проект не подлежит

согласованию с указанной инспекцией.

По качественным характеристикам подземные воды соответствуют природному фоновому состоянию для данной гидрогеологической зоны.

Грунтовые воды на участке работ вскрыты большинством скважин (кроме скв.№39-43,46-48) в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным прослоям в глинистых отложениях. Появление подземных вод отмечено на глубине от 1,3 до 5,0 м (см. таблицу 11). Установившийся УПВ по замеру на октябрь 2024 г. зафиксирован на глубине 0,4-3,9 м от поверхности земли, т.е. на отметках 221,55-286,70м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий.

Источники загрязнения подземных вод в районе намечаемой деятельности отсутствуют. Сбросов загрязняющих веществ на рельеф местности не предусмотрено.

Атмосферный воздух

На период строительства основными источниками загрязнения являются земляные работы, строительная техника, сварочные работы и т.д..

На период строительно-монтажных работ источники выбросов загрязняющих веществ описаны в разделе 8.2 Отчета.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Сопротивляемость к изменению климата рассматривается как способность экологических и социально-экономических систем сохранять основные функции, адаптироваться к неблагоприятным климатическим факторам и восстанавливаться после экстремальных природных явлений.

Намечаемая деятельность относится к сфере водного хозяйства и предусматривает реконструкцию участка Кокшетауского группового водопровода от насосной станции четвертого подъема до насосной станции седьмого подъема. Надежность данного объекта непосредственно связана с устойчивостью системы централизованного водоснабжения населенных пунктов и иных потребителей к неблагоприятным природно-климатическим воздействиям.

Для территории размещения объекта потенциально значимыми климатическими факторами являются:

- экстремально низкие температуры воздуха;
- сезонное промерзание и морозное пучение грунтов;
- резкие перепады температуры;
- сильные снегопады, метели и снежные заносы;
- интенсивное снеготаяние и паводковые явления;
- сильные осадки и локальное повышение уровня грунтовых вод;
- подтопление пониженных участков местности;
- размыв и эрозия грунта;
- продолжительные засушливые периоды и повышение температуры воздуха;
- сильный ветер, гололедные и иные опасные метеорологические явления.

Сопротивляемость экологических систем

Экологические системы рассматриваемой территории представлены почвенным и растительным покровом, поверхностными и подземными водами, местами обитания животных и сложившимися природными ландшафтами.

Наиболее уязвимыми к изменению климата компонентами могут являться почвенный и растительный покров, водные объекты и пониженные участки рельефа. Засушливые периоды и повышение температуры могут способствовать иссушению почв, снижению устойчивости растительности и увеличению пожароопасности. Интенсивные осадки, быстрое снеготаяние и паводковые явления могут приводить к переувлажнению почв, развитию водной эрозии, размыву грунта и изменению поверхностного стока.

Воздействие строительных работ на сопротивляемость экологических систем будет иметь преимущественно временный и локальный характер. Оно может быть связано с нарушением почвенного и растительного покрова в пределах полосы производства работ, уплотнением грунта, временным изменением поверхностного стока и беспокойством животного мира.

Для предотвращения снижения устойчивости природных компонентов предусматриваются:

- минимизация площади временно нарушаемых земель;
- снятие и раздельное хранение плодородного слоя почвы;
- обратная засыпка траншей с восстановлением рельефа территории;
- техническая и биологическая рекультивация нарушенных земель;
- восстановление естественного поверхностного стока;
- недопущение складирования грунта в руслах, понижениях рельефа и на путях стока талых и дождевых вод;
- укрепление участков, подверженных размыву и эрозии;
- предотвращение загрязнения почв и вод нефтепродуктами;
- восстановление растительного покрова после завершения строительства;
- соблюдение противопожарных требований в пожароопасный период.

После завершения строительных работ и проведения рекультивации существенного долговременного снижения сопротивляемости экологических систем к изменению климата не прогнозируется.

Реконструкция водопровода позволит снизить вероятность аварийных утечек и необходимость частого проведения внеплановых земляных работ. Это будет способствовать уменьшению риска повторного нарушения почвенного и растительного покрова, локального подтопления, образования промоин и эрозии грунта.

Сопротивляемость социально-экономических систем

К социально-экономическим системам, которые могут быть чувствительны к климатическим изменениям, относятся:

- система централизованного водоснабжения;
- население обслуживаемых населенных пунктов;
- объекты социальной и коммунальной инфраструктуры;
- сельскохозяйственные и производственные потребители воды;
- автомобильные дороги и подъездные пути;
- системы электроснабжения и связи, обеспечивающие работу водопровода;
- эксплуатационные и аварийные службы.

Основными рисками для системы водоснабжения являются повреждение трубопровода вследствие морозного пучения, подвижек и переувлажнения грунта, размыва территории, подтопления сооружений, экстремальных температур и иных опасных природных явлений.

Повреждение водопровода может привести к утечкам воды, снижению давления, временным перебоям в водоснабжении, необходимости проведения аварийно-восстановительных работ и ограничению доступа к отдельным участкам территории.

Население и социальные объекты особенно чувствительны к перебоям в подаче воды. Продолжительные нарушения водоснабжения могут ухудшать санитарно-бытовые условия проживания населения и создавать затруднения в работе медицинских, образовательных, коммунальных, административных и иных объектов.

Реконструкция участка водопровода направлена на повышение его надежности и устойчивости к внешним воздействиям. Климатическая устойчивость объекта обеспечивается предусмотренными проектом техническими решениями, в том числе:

- размещением трубопровода на проектной глубине с учетом сезонного промерзания грунтов;

- применением труб, соединительных элементов и оборудования, рассчитанных на эксплуатацию в климатических условиях Северо-Казахстанской области;
- защитой трубопровода и металлических элементов от коррозии;
- обеспечением герметичности соединений;
- учетом инженерно-геологических и гидрогеологических условий;
- укреплением участков, подверженных размыву;
- обеспечением отвода поверхностных и талых вод от сооружений;
- защитой колодцев, камер и иных сооружений от попадания поверхностных вод;
- обеспечением возможности отключения поврежденных участков для проведения ремонта;
- сохранением доступа эксплуатационной и аварийной техники к линейным сооружениям.

Влияние проекта на климатическую устойчивость

Строительный период будет сопровождаться временными выбросами от двигателей строительной техники и автотранспорта. Указанные выбросы будут ограничены сроками строительства и не окажут существенного влияния на региональные климатические процессы.

В период эксплуатации подземный линейный участок водопровода не является самостоятельным значительным источником выбросов. Эксплуатация объекта не приведет к существенному изменению микроклиматических условий территории.

Намечаемая деятельность не предусматривает значительного сокращения площадей природных экосистем, способных выполнять климаторегулирующие функции. Нарушение почвенного и растительного покрова будет локальным и временным, а после завершения работ предусматривается восстановление нарушенных земель.

В долгосрочной перспективе реконструкция водопровода окажет положительное влияние на сопротивляемость социально-экономической системы, поскольку позволит:

- повысить надежность централизованного водоснабжения;
- уменьшить продолжительность возможных перебоев в водоснабжении;
- обеспечить более устойчивое водоснабжение населения и объектов инфраструктуры.

Оценка существенности воздействия

При соблюдении проектных решений, строительных норм и предусмотренных природоохранных мероприятий реализация намечаемой деятельности не приведет к существенному снижению сопротивляемости экологических систем к изменению климата.

Воздействие на почвенный и растительный покров будет временным, локальным и обратимым. После проведения рекультивации основные функции нарушенных участков будут восстановлены.

В отношении социально-экономических систем ожидается положительное долгосрочное воздействие, связанное с повышением надежности водопроводной инфраструктуры и устойчивости водоснабжения к неблагоприятным климатическим и гидрометеорологическим факторам.

Таким образом, реконструкция участка Кокшетауского группового водопровода рассматривается как мероприятие, способствующее адаптации системы водоснабжения к изменяющимся климатическим условиям и повышению устойчивости условий проживания и хозяйственной деятельности населения.

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты

На территории намечаемой деятельности отсутствуют материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.

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

При реконструкции водовода отсутствуют существенные отрицательные прямые и косвенные, кумулятивные, трансграничные, краткосрочные и долгосрочные воздействия. Все работы является временными. Эксплуатация объекта носит положительное воздействие, связанное с повышением надежности централизованного водоснабжения.

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

Использование природных и генетических ресурсов проектом не предусмотрено.

14. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Учитывая, что по всем выбрасываемым в период строительства веществам концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки), эмиссии в атмосферный воздух, приведенные в подразделе 8 в таблице на стадии разработки рабочего проекта ожидаются в качестве норматива допустимых выбросов.

Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации будет осуществляться в результате выбросов загрязняющих веществ. Источники выбросов и их характеристики на период строительства описаны в подразделе 8.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования.

Результаты расчета рассеивания на период строительства приведены в приложении.

Нормативы допустимых выбросов в период строительства не устанавливались, так как «Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап). Корректировка» на период строительства на основании п.5 «Инструкции по определению категории объекта оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК 13 июля 2021 года № 246 относится к объектам III категории. Декларация выбросов на период СМР приведена в разделе 8.2.

Все отходы, образующиеся на период строительства, будут накапливаться в специально отведенные контейнеры, на площадках с твердым покрытием и далее, будут утилизироваться специализированными предприятиями.

Образование отходов в период эксплуатации не предусмотрено.

15. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по ресурсной смете, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

• представленных данных, необходимых для расчетов образования отходов;

• «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;

• «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;

• РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

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

Захоронение отходов проектом не предусмотрено.

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

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Намечаемая деятельность предусматривает реконструкцию Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства, на участке от насосной станции четвертого подъема до насосной станции седьмого подъема в пределах Айыртауского района и района Шал акына Северо-Казахстанской области.

Определение вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений выполнено с учетом:

- характера и технологии строительно-монтажных работ;
- линейного характера объекта;
- проектных характеристик трубопровода и сооружений;
- инженерно-геологических и гидрогеологических условий территории;
- климатических особенностей района размещения объекта;
- наличия пересечений с автомобильными дорогами, водными объектами и инженерными коммуникациями;
- видов применяемой строительной техники;
- характеристик транспортируемой среды;
- возможных причин нарушения герметичности трубопровода;
- возможности своевременного обнаружения, локализации и ликвидации аварий.

Оценка риска выполнена качественным методом путем сопоставления вероятности возникновения аварийного события и тяжести его возможных последствий.

Вероятность событий принята по следующим уровням:

- **низкая** — событие маловероятно при штатном выполнении работ и соблюдении проектных требований;
- **средняя** — событие возможно при неблагоприятном сочетании природных, технических или организационных факторов;
- **высокая** — событие может возникать регулярно либо вероятность его возникновения подтверждается существующими условиями эксплуатации.

Последствия оцениваются как незначительные, умеренные или значительные в зависимости от площади воздействия, продолжительности, возможности восстановления компонентов окружающей среды и потенциальной опасности для населения.

Точная количественная вероятность аварий не определяется ввиду отсутствия статистически достаточной информации по каждому отдельному участку проектируемого водопровода. В связи с этим оценка выполнена преимущественно качественным методом.

Возможные аварии в период строительства

В период проведения строительных и монтажных работ потенциально возможны следующие аварийные ситуации:

• разлив дизельного топлива, масел и других нефтепродуктов при повреждении техники или нарушении правил заправки;

• возгорание топлива, строительных материалов, техники или сухой растительности;

• повреждение существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций;

• повреждение действующего водопровода при выполнении земляных работ и подключении реконструируемого участка;

• обрушение стенок траншей;

• затопление траншей поверхностными, талыми или грунтовыми водами;

• нарушение устойчивости временно складируемого грунта;

• дорожно-транспортные происшествия с участием строительной техники;

• аварии при выполнении сварочных, грузоподъемных и монтажных работ;

• внеплановый сброс или утечка воды при гидравлических испытаниях и промывке трубопровода;

• повреждение почвенного и растительного покрова вследствие выхода техники за границы полосы строительства.

Разлив топлива и масел

Разлив нефтепродуктов возможен вследствие разгерметизации топливных и гидравлических систем строительной техники, дорожно-транспортного происшествия, нарушения порядка хранения или заправки техники.

Вероятность крупного разлива оценивается как низкая, поскольку значительные запасы топлива непосредственно в пределах трассы водопровода, как правило, не предусматриваются. Наиболее вероятными являются небольшие локальные проливы топлива или масел.

Возможные последствия:

• загрязнение почвенного покрова;

• загрязнение поверхностного стока;

• попадание нефтепродуктов в пониженные участки рельефа или водные объекты;

• повреждение растительного покрова;

• образование загрязненного грунта и использованных сорбирующих материалов.

Для предупреждения и ликвидации разливов предусматриваются:

• использование технически исправной строительной техники;

• проведение регулярного осмотра топливных и гидравлических систем;

• запрет ремонта и заправки техники в водоохранных зонах, поймах и непосредственной близости от водных объектов;

• организация заправки на специально отведенных площадках;

• наличие сорбентов, герметичной тары, лопат и других средств ликвидации разливов;

• немедленное прекращение источника утечки;

• сбор загрязненного грунта и передача его специализированной организации;

• недопущение смыва загрязняющих веществ в поверхностные воды.

При своевременной локализации последствия разлива будут иметь локальный, кратковременный и обратимый характер.

Повреждение действующих инженерных коммуникаций

При производстве земляных работ возможно повреждение существующих водопроводных, электрических, телекоммуникационных и иных инженерных сетей.

Причинами аварии могут являться отсутствие или неточность сведений о расположении коммуникаций, отклонение от согласованной трассы, выполнение земляных работ без присутствия представителей владельцев сетей либо нарушение технологии производства работ.

Возможные последствия:

• утечка воды и локальное подтопление территории;

• размыв грунта и образование промоин;

• нарушение электроснабжения или связи;

- временное прекращение водоснабжения потребителей;
- угроза жизни и здоровью работников;
- повреждение почвенного и растительного покрова;
- необходимость проведения дополнительных аварийно-восстановительных работ.

Для предупреждения аварий предусматриваются:

- уточнение фактического расположения существующих коммуникаций;
- получение согласований владельцев сетей;
- обозначение коммуникаций на местности;
- выполнение шурфовки в местах пересечений;
- производство работ в охранных зонах в присутствии представителей эксплуатирующих организаций;
- применение ручной разработки грунта в непосредственной близости от действующих сетей;
- соблюдение предусмотренных проектом расстояний и способов защиты коммуникаций.

При выполнении указанных мероприятий вероятность повреждения инженерных сетей оценивается как низкая.

Обрушение траншей и затопление выемок

Обрушение стенок траншей возможно вследствие переувлажнения грунта, вибрации от техники, превышения допустимой крутизны откосов, отсутствия креплений или размещения грунта и техники в непосредственной близости от бровки траншеи.

Данное событие представляет прежде всего угрозу для работников, а также может привести к дополнительному нарушению земель и увеличению объема земляных работ.

Для предупреждения предусматриваются:

- соблюдение проектной крутизны откосов;
- устройство креплений стенок траншей при необходимости;
- размещение вынутого грунта на безопасном расстоянии от бровки;
- недопущение скопления воды в траншеях;
- организация водоотлива;
- осмотр траншей после осадков, снеготаяния и перерывов в работе;
- ограничение движения тяжелой техники возле открытых выемок;
- ограждение опасных участков.

Вероятность обрушения при соблюдении требований безопасности оценивается как низкая.

Пожар

Пожар может возникнуть вследствие нарушения правил проведения огневых работ, неисправности техники и электрооборудования, утечки топлива, курения в неустановленном месте или попадания источника зажигания на сухую растительность.

Возможные последствия:

- загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения;
- повреждение почвенного и растительного покрова;
- гибель или вытеснение животных;
- образование отходов от пожара;
- повреждение техники, оборудования и инженерных сетей;
- угроза жизни и здоровью людей.

Для предупреждения пожаров предусматриваются:

- соблюдение требований пожарной безопасности;
- оформление допуска на проведение огневых работ;
- очистка рабочей зоны от горючих материалов;
- наличие первичных средств пожаротушения;
- исправное состояние техники и электрооборудования;
- запрет открытого огня вне специально отведенных мест;

• прекращение пожароопасных работ при неблагоприятных метеорологических условиях;

• оперативное оповещение пожарной службы при возникновении возгорания.

При соблюдении предусмотренных мер вероятность крупного пожара оценивается как низкая.

Возможные аварии в период эксплуатации

При эксплуатации реконструированного водопровода основным возможным аварийным сценарием является нарушение герметичности или разрушение трубопровода.

Возможными причинами аварии могут быть:

• скрытый производственный или монтажный дефект;
• повреждение соединений;
• превышение расчетного давления;
• гидравлический удар;
• коррозионное повреждение металлических элементов;
• подвижки, просадка или морозное пучение грунта;
• размыв грунта;
• внешнее механическое воздействие;
• несанкционированное проведение земляных работ;
• отказ запорной арматуры;
• экстремальные природные явления.

Возможные последствия нарушения герметичности трубопровода:

• утечка транспортируемой воды;
• переувлажнение почв;
• локальное подтопление территории;
• образование промоин и эрозионных форм;
• изменение поверхностного стока;
• повреждение растительного покрова;
• подтопление автомобильных дорог, инженерных сетей и хозяйственных объектов;
• временное прекращение или снижение объема подачи воды потребителям;
• проведение внеплановых земляных и ремонтных работ.

Транспортируемая по водопроводу вода не относится к токсичным, пожароопасным или взрывоопасным веществам. Поэтому основное возможное воздействие аварии связано не с химическим загрязнением, а с механическим воздействием потока воды, размывом, переувлажнением, подтоплением территории и нарушением водоснабжения.

Для снижения вероятности аварии предусматриваются:

• применение труб и соединительных элементов, соответствующих проектному давлению;
• соблюдение технологии укладки и монтажа трубопровода;
• проведение гидравлических испытаний;
• контроль качества сварных и иных соединений;
• устройство трубопровода на предусмотренной проектом глубине;
• защита металлических элементов от коррозии;
• установка и поддержание в исправном состоянии запорной арматуры;
• возможность отключения отдельных участков;
• обозначение трассы водопровода;
• соблюдение охранной зоны;
• периодический осмотр трассы и сооружений;
• контроль давления и эксплуатационных параметров;
• своевременное техническое обслуживание;
• обеспечение доступа аварийно-ремонтной техники;
• наличие аварийного запаса труб, соединительных элементов и материалов.

При соблюдении проектных решений и требований эксплуатации вероятность крупной аварии оценивается как низкая. Возможные последствия преимущественно будут иметь локальный характер и могут быть ограничены путем оперативного отключения поврежденного участка.

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

Опасные природные явления

Для территории предполагаемого осуществления намечаемой деятельности потенциально характерны следующие опасные природные и гидрометеорологические явления:

- экстремально низкие температуры;
- сезонное промерзание и морозное пучение грунтов;
- резкие перепады температуры и циклы замораживания и оттаивания;
- сильные снегопады;
- метели и снежные заносы;
- интенсивное снеготаяние;
- весенние паводки;
- сильные и продолжительные осадки;
- локальное подтопление пониженных участков;
- повышение уровня грунтовых вод;
- водная эрозия и размыв грунта;
- сильный ветер;
- грозы и удары молнии;
- засушливые периоды;
- природные и степные пожары.

Сейсмичность территории, наличие просадочных, пучинистых, водонасыщенных и иных специфических грунтов должны приниматься в соответствии с материалами инженерных изысканий и проектной документацией.

Паводки, интенсивное снеготаяние и сильные осадки

Паводки, талые и ливневые воды могут вызывать затопление траншей в период строительства, размыв временных отвалов грунта, повреждение подъездных дорог, эрозию грунта и подтопление сооружений.

При эксплуатации возможно оголение или повреждение трубопровода на участках пересечения водотоков и понижений рельефа, а также затопление колодцев и камер.

Для снижения риска предусматриваются:

- учет рельефа и существующих путей поверхностного стока;
- запрет размещения отвалов грунта в руслах и на путях стока;
- организация временного водоотвода и водоотлива;
- восстановление рельефа после завершения работ;
- укрепление участков, подверженных размыву;
- защита колодцев и камер от попадания поверхностных вод;
- проведение работ на наиболее уязвимых участках преимущественно вне паводкового периода;
- оперативный осмотр трассы после паводков и сильных осадков.

Вероятность воздействия паводковых и талых вод зависит от расположения конкретного участка трассы относительно водных объектов, пойм и понижений рельефа. На потенциально подтопляемых участках вероятность оценивается как средняя, на остальных участках — как низкая.

Сильные снегопады, метели и снежные заносы

Сильные снегопады и метели могут ограничивать доступ к трассе, затруднять движение аварийной техники и увеличивать время ликвидации повреждений.

Для снижения риска предусматриваются:

- содержание подъездных путей;
- определение маршрутов доступа к запорной арматуре и сооружениям;
- обозначение мест расположения колодцев и камер;
- наличие аварийного запаса материалов;
- взаимодействие с дорожными и аварийными службами.

Данные явления не оказывают непосредственного воздействия на подземный трубопровод, однако могут осложнять его техническое обслуживание и аварийный ремонт.

Засуха и степные пожары

Продолжительные засушливые периоды способствуют высыханию растительности и увеличивают риск степных пожаров. Дополнительным источником возгорания могут стать строительная техника или неосторожное обращение с ГСМ и возгоранием.

Для снижения риска предусматриваются:

- соблюдение особого противопожарного режима;
- наличие средств пожаротушения;
- очистка мест огневых работ от сухой растительности;
- запрет разведения открытого огня;
- ограничение огневых работ при высокой пожарной опасности;
- оперативное оповещение противопожарных служб.

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

Возможные воздействия аварий и опасных природных явлений на окружающую среду

В случае реализации неблагоприятного сценария возможны:

- локальное загрязнение почв нефтепродуктами;
- попадание загрязняющих веществ в поверхностный сток;
- размыв, переувлажнение и эрозия почв;
- локальное подтопление территории;
- повреждение растительного покрова;
- образование загрязненного грунта, сорбентов и иных аварийных отходов;
- загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения;
- повреждение дорог и инженерных коммуникаций;
- временное прекращение водоснабжения;
- ухудшение санитарно-бытовых условий населения;
- возникновение угрозы жизни и здоровью работников и иных лиц.

Наиболее серьезные экологические последствия могут возникнуть при сочетании нескольких неблагоприятных факторов, например при разрыве трубопровода во время паводка, разливе топлива вблизи водного объекта или возникновении пожара в условиях сильного ветра.

Вместе с тем транспортируемая вода не обладает токсичными, взрывоопасными или пожароопасными свойствами. Поэтому возможность возникновения масштабного химического загрязнения окружающей среды непосредственно вследствие разгерметизации водопровода отсутствует.

Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Неблагоприятных последствий от намечаемой деятельности не ожидается.

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

Порядок действий при аварии

При выявлении аварии или угрозы ее возникновения необходимо:

1. немедленно прекратить работы или эксплуатацию соответствующего оборудования;
2. удалить людей из опасной зоны;

3. сообщить ответственному должностному лицу и эксплуатирующей организации;
4. при необходимости вызвать аварийно-спасательные, противопожарные, медицинские и иные службы;
5. установить источник, характер и предполагаемый масштаб аварии;
6. оградить опасную территорию;
7. предотвратить распространение загрязнения или воды;
8. собрать разлившиеся нефтепродукты, загрязненный грунт;
9. обеспечить откачку воды и восстановление поврежденного участка;
10. провести восстановление рельефа, почвенного и растительного покрова;
11. оформить результаты ликвидации аварии и определить причины ее возникновения.

Итоговая оценка риска

С учетом характера намечаемой деятельности наиболее вероятными являются локальные аварийные ситуации, связанные с небольшими разливами нефтепродуктов, повреждением инженерных коммуникаций, затоплением траншей, локальной утечкой воды и нарушением устойчивости грунта.

Крупные аварии, способные привести к длительному и значительному загрязнению окружающей среды, для данного объекта нехарактерны, поскольку транспортируемая вода не относится к токсичным, пожароопасным или взрывоопасным веществам.

При соблюдении проектных решений, требований охраны труда, пожарной безопасности, технологии производства работ, правил эксплуатации и предусмотренных мер предупреждения вероятность возникновения аварий с существенными экологическими последствиями оценивается как низкая.

Воздействие возможных аварий преимущественно будет локальным, кратковременным и обратимым. Существенное воздействие возможно главным образом при несвоевременном обнаружении аварии, ее возникновении вблизи водного объекта либо одновременном воздействии опасного природного явления.

Предусмотренные проектные, организационные и аварийно-восстановительные мероприятия позволяют своевременно локализовать возможные последствия и минимизировать воздействие на окружающую среду и население.

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

Для снижения вероятности возникновения инцидентов и аварий, своевременного выявления признаков нарушения штатного режима работы и минимизации возможных последствий предусматривается комплекс профилактических, контрольных и организационно-технических мероприятий.

Профилактика аварийных ситуаций основывается на соблюдении проектных решений, технологии производства строительно-монтажных работ, требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности, а также правил технической эксплуатации водопроводных сооружений.

Мероприятия в период строительства

В период проведения строительных и монтажных работ предусматриваются:

- предварительное уточнение расположения существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций;
- согласование земляных работ с владельцами пересекаемых инженерных сетей;
- обозначение трасс действующих коммуникаций непосредственно на местности;
- выполнение контрольной шурфовки в местах пересечений и сближений;
- ежедневный осмотр строительной техники, механизмов, топливных и гидравлических систем;
- недопущение к эксплуатации неисправной техники;

• контроль технического состояния временных проездов, траншей, откосов и креплений;

• проверка устойчивости стенок траншей после осадков, снеготаяния, заморозков и длительных перерывов в работе;

• контроль отсутствия скопления поверхностных и грунтовых вод в траншеях;

• наблюдение за состоянием временных отвалов грунта и путей поверхностного стока;

• контроль соблюдения границ полосы производства работ;

• ограждение открытых траншей и других опасных участков;

• установка предупреждающих и информационных знаков;

• контроль соблюдения требований пожарной безопасности при сварочных и иных огневых работах;

• обеспечение строительных участков средствами пожаротушения, сорбентами, герметичной тарой и инвентарем для ликвидации локальных разливов;

• проведение инструктажей персонала по действиям при авариях и опасных природных явлениях;

• поддержание исправной связи между ответственными лицами, строительными бригадами и аварийными службами.

Особое внимание должно уделяться участкам пересечения автомобильных дорог, водных объектов, понижений рельефа и существующих инженерных коммуникаций.

До начала гидравлических испытаний и подключения реконструируемого трубопровода должны проверяться готовность запорной арматуры, герметичность соединений, исправность контрольно-измерительных средств и возможность оперативного отключения испытываемого участка.

Заполнение трубопровода и повышение давления должны осуществляться поэтапно, с постоянным наблюдением за соединениями, арматурой и состоянием прилегающей территории. При выявлении утечки, нерасчетного изменения давления, деформации грунта или иных признаков неисправности испытания подлежат немедленному прекращению.

Раннее предупреждение воздействия опасных природных явлений

Для раннего предупреждения последствий опасных природных и гидрометеорологических явлений предусматривается получение и учет официальной информации о:

• штормовых предупреждениях;

• прогнозируемых сильных осадках;

• интенсивном снеготаянии;

• возможных паводках и подтоплениях;

• экстремально низких температурах;

• метелях и снежных заносах;

• сильном ветре и грозовых явлениях;

• высокой и чрезвычайной пожарной опасности.

Ответственные лица должны отслеживать прогнозы и предупреждения уполномоченных государственных и гидрометеорологических служб. При получении информации об опасном природном явлении принимается решение о введении усиленного контроля и выполнении предупредительных мероприятий.

Перед паводковым периодом предусматриваются:

• обследование участков трассы, расположенных в понижениях рельефа и вблизи водных объектов;

• проверка состояния водоотводных сооружений и естественных путей поверхностного стока;

• удаление препятствий, способных вызвать застой талых вод;

• проверка герметичности и состояния колодцев и камер;

• уточнение маршрутов доступа аварийной техники;

• проверка наличия аварийного запаса материалов и исправности водоотливного оборудования.

После прохождения паводков, интенсивных осадков и резкого снеготаяния проводится внеочередной осмотр трассы для выявления размывов, оголения трубопровода, просадок грунта, подтопления сооружений и иных повреждений.

Перед наступлением зимнего периода проверяются:

• готовность водопровода и оборудования к эксплуатации при отрицательных температурах;

• защищенность колодцев и камер от промерзания;

• техническое состояние запорной арматуры;

• доступность сооружений для аварийных бригад;

• наличие материалов и оборудования для проведения ремонтных работ в зимних условиях.

В пожароопасный период усиливается контроль соблюдения запрета на использование открытого огня, проведения сварочных работ и состояния сухой растительности в местах выполнения строительных или ремонтных работ.

Вывод

Предусмотренная система профилактики, технического контроля, регулярных осмотров, учета гидрометеорологических предупреждений и оперативного оповещения позволяет своевременно выявлять признаки возможных аварий и опасных природных явлений.

Раннее обнаружение утечек, изменения давления, размыва или переувлажнения грунта, подтопления сооружений и неисправности оборудования обеспечивает возможность оперативного отключения поврежденного участка, локализации последствий и проведения восстановительных работ.

При соблюдении установленного порядка мониторинга и профилактического обслуживания вероятность развития локального инцидента до аварии с существенными последствиями для окружающей среды и населения оценивается как низкая.

18. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

Для смягчения воздействия на атмосферный воздух, проектом предусматривается гидрообеспыливание при осуществлении земляных работ, а также полив автодороги в теплое время года.

Мероприятия по управлению отходами приведены в разделе 9.3.

19. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Согласно ст. 17 п.1, п.2, пп. 2, пункта 3 Закона об охране, воспроизводстве и использовании животного мира:

1. При размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов

и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

2. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

3. Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны:

2) возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим

водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ и рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа. Согласно ст. 12, п.2 пп.2,5 Закона об охране, воспроизводстве и использовании животного мира:

Статья 12. Основные требования по охране животного мира

2. При осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться соблюдение следующих основных требований:

2) сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

5) воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, последующим их выпуском в среду обитания.

Рекомендации по сохранению редких видов растений.

После завершения работ на участке будет проведена рекультивация, при снятии механических воздействий на почвенно-растительный покров скорость их восстановления будет неодинаковой. Наиболее быстро будут восстанавливаться почвы легкого механического состава. Скорость восстановления зональных суглинистых почв будет более замедленной и в значительной степени определяться составом растительности.

Для предотвращения нежелательных последствий при строительстве объекта и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- проведение работ в пределах, лишь отведенных во временное пользование территорий;
- проведение противопожарных мероприятий;
-попадание на почву горюче-смазочных и других опасных материалов;
- осуществление профилактических мероприятий, способствующих сокращению роста площадей, подвергаемых воздействию при осуществлении работ;
- исключить использований несанкционированной территории.

В целом, воздействие на почвенно-растительный покров оценивается как допустимое, а также находящееся в пределах установленных экологических нормативов и не приводящее к необратимым последствиям.

Так как воздействие на окружающую среду незначительное и находится в рамках установленного земельного отвода, разработка мониторинга растительности не требуется.

Рекомендации по сохранению редких животных.

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

- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельным уничтожении пресмыкающихся;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- работы по восстановлению нарушенных земель.

Процесс строительства характеризуется высокими темпами работ, высокой квалификацией персонала, оптимизацией транспортной схемы.

Необходимо пропагандировать среди персонала недопустимость отлова и уничтожения животных. Предотвратить фактор беспокойства для птиц в гнездовой период. Проводить разъяснительную работу о предотвращении разорения легкодоступных гнезд и необходимости охраны хищных птиц.

Характеристика воздействия на видовой состав, численность фауны, ее генофонд среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе ведения работ не рассматривается, в связи с введенными мероприятиями по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир.

20. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей природной среде и не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние.

22. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 статьи 76 ЭК РК, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее - Правила ППА) .

Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, проведение послепроектного анализа в рамках рассматриваемой намечаемой деятельности не требуется.

23. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Прекращение намечаемой деятельности по строительству не предусматривается, так как проект имеет высокое социальное значение для района. В целях обеспечения стабильного водоснабжения районов.

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

На основании вышесказанного, способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, в рамках данного отчета, не приводятся.

24. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Для подготовки проекта отчета о возможных воздействиях использованы следующие НПА:

− Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400

− Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.)

− Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.)

− Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.)

− Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.06.2021 г.)

− Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»

− Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций

− Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов"

− Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»

− Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.)

- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15

− Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»

− Информационный бюллетень РГП «Казгидромет»

− РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий»

- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2005

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004

- Директива ЕЭС «Об очистке городских стоков (91/271/ЕЕС)»

- Рекомендации 28Е/5 «Очистка городских сточных вод»

- Информационно-технический справочник Российской Федерации «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов».

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

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний не возникло.

26. Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пунктах 1 - 17 настоящего приложения, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду

1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ:

Намечаемый вид деятельности - «Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап). Корректировка».

Проектируемый водопровод расположен в Айыртауском районе и районе Шал акына Северо-Казахстанской области, в 248 километрах к юго-западу от областного центра — Петропавловска и в 92 километрах к западу от ближайшего города — Кокшетау. Ближайшие к месту проведения работ населенные пункты – село Каратал, находится на расстоянии 350 м от проектируемого водопровода и село Косколь на расстоянии 120 м.

Географические координаты угловых точек участка:

• Точка 1 – 53°19′22.9644″С, 67°56′23.6117″;
• Точка 2 – 53°19′23.3332″С, 67°56′18.2476″В;
• Точка 3 – 67°56′18.2476″С, 67°33′32.0800″В;
• Точка 4 – 53°27′58.2924″С, 67°33′27.0302″.

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

Территория намечаемой деятельности расположена в пределах Айыртауского района и района Шал Акына Северо-Казахстанской области и приурочена к линейной трассе существующего и проектируемого водовода, проходящей преимущественно по землям сельскохозяйственного назначения и природным ландшафтам вне границ населённых пунктов.

Айыртауский район (бывший Володарский) (каз. Айыртау ауданы) — район в Северо-Казахстанской области Казахстана. В настоящее время является одним из крупных районов Северо-Казахстанской области. Его общая площадь — 9620 квадратных километров. В 89 населенных пунктах проживает 42 904[11] (на 01.11.2010 г.) человека различных национальностей, что составляет 6,7 % в удельном весе населения области.

По административно территориальному делению разделен на 14 сельских округов.

Население района составляет 36 951 человек.

Район Шал акына (Шал-Акына) (каз. Шал ақын ауданы) — район в Северо-Казахстанской области Казахстана. Административный центр — город Сергеевка.

Население района Шал Акына составляет 18 577 человек.

Основными потенциальными источниками загрязнения в районе являются автотранспорт и сельскохозяйственная деятельность. Качество атмосферного воздуха в Айыртауском районе и районе Шал Акына в целом соответствует гигиеническим нормативам, превышения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ не носят устойчивого характера.

Выбросы загрязняющих веществ во время строительных работ будут временными, сбросов на рельеф местности не ожидается, иные негативные воздействия на окружающую среду отсутствуют.

Проектом не предусмотрено извлечение природных ресурсов и захоронение отходов.

3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные:

РГУ «Комитет водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации РК». БИН 910640000040. Тел: 8 7172 74-98-64, адрес: г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8. Адрес электронной почты: s.akhmetzhanova@ecogeo.gov.kz.

4) краткое описание намечаемой деятельности:

Проектом предусмотрено строительство в границах проектирования до первого колодца на площадке насосной станции НС-7 подъема от ПК0. Участок от Нс4 подъема до ПК0 - ранее построенный в 2020-2021 г.г. показан на топосъемке. Граница проектирования определена в соответствии с техническими условиями и заданием на проектирование.

Источником водоснабжения группового водовода является Сергеевское водохранилище. По данным эксплуатационной службы производительность водовода по состоянию на ноябрь-декабрь 2024 г. составляет 35000 м3/сут и обеспечивает питьевой водой несколько крупных городов и более 20-ти сельских населенных пунктов.

Износ существующего трубопровода составляет более 70%. Установлены множество порывов в течении последних 3-4-х лет, в результате которых потребителей недополучает более 40% объемов питьевого водоснабжения.

Трасса проектируемого водовода проходит в стесненной территории, ограниченной землями сельскохозяйственного назначения, а также существующими кабельной линией связи и наружными сетями электроснабжения ВЛ10кВ и ВЛ110кВ.

В связи с чем, условия строительства относятся к стесненным.

Проектируемый водовод по степени обеспеченности подачи воды относится к первой категории водоснабжения. Водовод запроектирован параллельно вдоль автомобильной дороги между населенными пунктами Саумалколь и Ольгинка. На участке от НС 4-го подъема до НС7-го подъема и проходит по территории Шал акын и Айыртауского районов Северо-Казахстанской области.

По данным эксплуатационной организации оборудование находящееся в существующих насосных станциях №4,7 отвечает требуемым нагрузкам и позволяет обеспечить необходимый расчетный напор до 100 м.в.ст. и расход до 2000 м3/ч.

В рамках рабочего проекта предусмотрено строительство новой линии водовода расчетного диаметра Ø800х47,4мм из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2-2014 SDR17 с установкой железобетонных камер и колодцев на ремонтных участках. Проектируемая линия водовода поделена на ремонтные участки протяженностью не более 3-х км в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009. Ввиду размещения водовода удаленно от населенных пунктов установка пожарных гидрантов по трассе водовода не предусматривается.

5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:

1. жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности; Проектируемые работы не окажут существенные воздействия на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности, так как ближайшая жилая зона находится на значительном расстоянии.

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

Проектируемые работы не окажут существенные воздействия на билразнобразие , условия их проживания и деятельности (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) так как строительные работы являются временными.

3. земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);

Проектом предусмотрено при производстве земляных работ перед разработкой траншеи в обязательном порядке выполнить срезка растительного слоя со складированием в отвал для дальнейшего применения при рекультивации территории строительства объекта.

Ширина полосы срезки растительного грунта принята проектом организации строительства с учетом требований по устройству траншеи с откосами в мокрых грунтах для расчетного диаметра водопровода Ду1000 мм и составляет 12,0 м – по 6,0 м от оси проеткируемого трубопровода. Срезку растительного слоя производить бульдозерами со складированием в отвал.

Складирование в отвал срезаного растительного грунта выполнить на расстоянии не менее 15,0 м от границы производства земляных работ с учетом размещения землеройной техники и грузоподъемного транспорта. Высота навала грунта в призме с габаритами не менее 5,0х10,0 м не должна превышать 4,5 м. Складирование выполнять вдоль трассы проектируемого водопровода с учетом размещения существующих коммуникаций – кабельных линий связи ТУСМ-8, кабеля связи Казахтелеком и ВЛ10кВ, ВЛ110кВ.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров. В целом же воздействие проектируемых работ на состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно принять как локальное, временное, слабое.

4.воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод):

Гидрографическая сеть района размещения водопровода представлена реками Сарыозек, Иманбурлык, озерами Жетиколь, Кумдыколь, Акбас, Баянтай. Участок трассы водопровода находится вне водоохранных зон и полос водных объектов: расстояние до водных объектов составляет от 7 и более км. Грунтовые воды вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным прослоям в глинистых отложениях. Появление подземных вод отмечено на глубине от 1,5 до 5,0 м, установившийся уровень зафиксирован на глубине 0,4–3,9 м от поверхности земли (отметки 221,55–286,70 м). Питание подземных вод осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период - за счёт паводкового стока.

Согласно информации от РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» в пределах участка проектирования поверхностные водные объекты, а также водоохранные зоны и полосы отсутствуют, рассматриваемый проект не подлежит согласованию с указанной инспекцией.

По качественным характеристикам подземные воды соответствуют природному фоновому состоянию для данной гидрогеологической зоны.

Грунтовые воды на участке работ вскрыты большинством скважин (кроме скв.№39-43,46-48) в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным прослоям в глинистых отложениях. Появление подземных вод отмечено на глубине от 1,3 до 5,0 м (см. таблицу 11). Установившийся УПВ по замеру на октябрь 2024 г. зафиксирован на глубине 0,4-3,9 м от поверхности земли, т.е. на отметках 221,55-286,70м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий.

Источники загрязнения подземных вод в районе намечаемой деятельности отсутствуют.

Сбросов загрязняющих веществ на рельеф местности не предусмотрено.

Водоснабжение – используется привозная и централизованное водоснабжение согласно ТУ на подключение.

На питьевые нужды - привозная бутилированная питьевая вода в соответствии требованиям Закон Республики Казахстан от 21 июля 2007 года № 301-III «О безопасности пищевой продукции» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды от сетей согласно тех. условий.

Вода будет использоваться на хоз-питьевые нужды рабочих и технологические нужды (при приготовлении строительных смесей для устройства железобетонных колодцев, при устройстве бетонной подготовки, оснований под фундаменты, на гидравлические испытания трубопроводов).

В период строительно-монтажных работ расход воды составит всего 120527,3 м 3, в том числе 119527,2 м3 на технологические нужды строительства и 1000,1 м3 – на хоз-питьевые нужды.

Качество используемой воды на хоз-питьевые нужды – питьевая, на технологические – не питьевая.

На период эксплуатации – источником водоснабжения группового водовода является Сергеевское водохранилище. Проектируемый объект – водопровод, предназначен для транспортировки питьевой воды, и не является самостоятельным водопотребителем. Водопользование возникает только в рамках функционального назначения водовода, то есть при обеспечении хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов. В связи с этим вид водопользования – специальное.

В период строительства водоотведение осуществляется исключительно в виде хозяйственно-бытовых сточных вод и сточных вод, образующихся при гидравлических испытаниях и промывке трубопроводов. Организованных выпусков сточных вод в окружающую среду проектом не предусмотрено.

В период строительства образуются хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме 1000 м³ за период строительства, связанные с жизнедеятельностью строительного персонала. Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется с использованием мобильных туалетных кабин («биотуалеты») с герметичными накопительными емкостями. Обслуживание мобильных санитарных установок, включая откачку и вывоз сточных вод, осуществляется специализированной организацией с использованием ассенизационных машин. Сточные воды передаются для дальнейшей очистки и утилизации на объекты, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора. Самостоятельная очистка или сброс хозяйственно- бытовых сточных вод в окружающую среду не предусматривается.

В процессе гидравлических испытаний и промывки трубопроводов образуются сточные воды в общем расчетном объеме 118 101,9 м³ за период строительства. Сбор сточных вод после гидравлических испытаний и промывки трубопроводов осуществляется поэтапно во временные накопительные емкости (отстойники) с последующим вывозом автоцистернами специализированными организациями.

5. Атмосферный воздух:

На проектируемом объекте в процессе проведения работ определены 20 источников выброса загрязняющих веществ, 7 организованных и 20 неорганизованных:

Организованные источники загрязнения:

№0001 – работа компрессора с ДВС;

№0002 – сварочный агрегат;

№0003 – битумный котел;

№0004 – электростанция, 4кВ;

№0005 – электростанция, 30кВ;

№0006 – электростанция, 60кВ;

№0007 – электростанция, 100кВ.

Неорганизованные источники загрязнения:

№6001 – земляные работы;

№6002 – транспортные работы;

№6003 – ссыпка инертных материалов;

№6004 – хранение инертных материалов;

№6005 – механическая обработка металлов;

№6006 – сварка металлов штучными электродами;

№6007 – газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем;
№6008 – лакокрасочные работы;
№6009 – слив битумных материалов;
№6010 – нанесение битумных материалов;
№6011 – сварка ПВХ материалов;
№6012 – работа двигателей автотехники;
№6013 – работа двигателей стройтехники.

Ожидаемые выбросы в период строительства составят 163,965793 тонн/период (с учетом работы автостроительной техники) и 20,93944104 тонн/период (без учета работы автотехники). Виды выбросов загрязняющих веществ: железо (II, III) оксиды – 0,024787 тонн/пер (3 кл.опасности), марганец и его соединения – 0,0026 тонн/пер (2 класс опасности), азота (IV) диоксид – 9,89856 тонн/пер (2 кл. опасности), азот (II) оксид – 0,28847 тонн/пер (3 кл. опасности), сажа – 12,74564 тонн/пер (3 кл. опасности), сера диоксид – 16,48047 тонн/пер (3 кл. опасности), углерод оксид – 83,13462 тонн/пер (4 кл. опасности), диметилбензол – 0,03358 тонн/пер (3 кл. опасности), метилбензол – 0,010449 т/пер (3 кл. оп.), бенз/а/пирен – 0,00026275 т/пер (1 кл. опасности), хлорэтилен – 0,0000588 т/пер (1 кл.опасности), бутилацетат – 0,009104 тонн/пер (4 кл.опасности), формальдегид – 0,030619 тонн/пер (2 кл.опасности), пропан-2-он – 0,0061441 тонн/пер (4 кл.опасности), циклогексанон – 0,000576 т/пер (3 кл. оп.), керосин – 24,3772856 т/пер. (без кл. оп.), уайт-спирит – 0,01973182 т/пер (без кл. оп.), алканы С12-С19 – 0,781931 т/пер (4 кл. опасности), взвешенные частицы – 0,015422 тонн/пер (3 кл. опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 % - 16,0465825 тонн/пер (3 кл. опасности).

6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем:

Сопротивляемость к изменению климата рассматривается как способность экологических и социально-экономических систем сохранять основные функции, адаптироваться к неблагоприятным климатическим факторам и восстанавливаться после экстремальных природных явлений.

Намечаемая деятельность относится к сфере водного хозяйства и предусматривает реконструкцию участка Кокшетауского группового водопровода от насосной станции четвертого подъема до насосной станции седьмого подъема. Надежность данного объекта непосредственно связана с устойчивостью системы централизованного водоснабжения населенных пунктов и иных потребителей к неблагоприятным природно-климатическим воздействиям.

Для территории размещения объекта потенциально значимыми климатическими факторами являются:

- экстремально низкие температуры воздуха;
- сезонное промерзание и морозное пучение грунтов;
- резкие перепады температуры;
- сильные снегопады, метели и снежные заносы;
- интенсивное снеготаяние и паводковые явления;
- сильные осадки и локальное повышение уровня грунтовых вод;
- подтопление пониженных участков местности;
- размыв и эрозия грунта;
- продолжительные засушливые периоды и повышение температуры воздуха;
- сильный ветер, гололедные и иные опасные метеорологические явления.

Сопротивляемость экологических систем

Экологические системы рассматриваемой территории представлены почвенным и растительным покровом, поверхностными и подземными водами, местами обитания животных и сложившимися природными ландшафтами.

Наиболее уязвимыми к изменению климата компонентами могут являться почвенный и растительный покров, водные объекты и пониженные участки рельефа. Засушливые

периоды и повышение температуры могут способствовать иссушению почв, снижению устойчивости растительности и увеличению пожароопасности. Интенсивные осадки, быстрое снеготаяние и паводковые явления могут приводить к переувлажнению почв, развитию водной эрозии, размыву грунта и изменению поверхностного стока.

Воздействие строительных работ на сопротивляемость экологических систем будет иметь преимущественно временный и локальный характер. Оно может быть связано с нарушением почвенного и растительного покрова в пределах полосы производства работ, уплотнением грунта, временным изменением поверхностного стока и беспокойством животного мира.

Для предотвращения снижения устойчивости природных компонентов предусматриваются:

- минимизация площади временно нарушаемых земель;
- снятие и раздельное хранение плодородного слоя почвы;
- обратная засыпка траншей с восстановлением рельефа территории;
- техническая и биологическая рекультивация нарушенных земель;
- восстановление естественного поверхностного стока;
- недопущение складирования грунта в руслах, понижениях рельефа и на путях стока талых и дождевых вод;
- укрепление участков, подверженных размыву и эрозии;
- предотвращение загрязнения почв и вод нефтепродуктами;
- восстановление растительного покрова после завершения строительства;
- соблюдение противопожарных требований в пожароопасный период.

После завершения строительных работ и проведения рекультивации существенного долговременного снижения сопротивляемости экологических систем к изменению климата не прогнозируется.

Реконструкция водопровода позволит снизить вероятность аварийных утечек и необходимость частого проведения внеплановых земляных работ. Это будет способствовать уменьшению риска повторного нарушения почвенного и растительного покрова, локального подтопления, образования промоин и эрозии грунта.

Сопротивляемость социально-экономических систем

К социально-экономическим системам, которые могут быть чувствительны к климатическим изменениям, относятся:

- система централизованного водоснабжения;
- население обслуживаемых населенных пунктов;
- объекты социальной и коммунальной инфраструктуры;
- сельскохозяйственные и производственные потребители воды;
- автомобильные дороги и подъездные пути;
- системы электроснабжения и связи, обеспечивающие работу водопровода;
- эксплуатационные и аварийные службы.

Основными рисками для системы водоснабжения являются повреждение трубопровода вследствие морозного пучения, подвижек и переувлажнения грунта, размыва территории, подтопления сооружений, экстремальных температур и иных опасных природных явлений.

Повреждение водопровода может привести к утечкам воды, снижению давления, временным перебоям в водоснабжении, необходимости проведения аварийно-восстановительных работ и ограничению доступа к отдельным участкам территории.

Население и социальные объекты особенно чувствительны к перебоям в подаче воды. Продолжительные нарушения водоснабжения могут ухудшать санитарно-бытовые условия проживания населения и создавать затруднения в работе медицинских, образовательных, коммунальных, административных и иных объектов.

Реконструкция участка водопровода направлена на повышение его надежности и устойчивости к внешним воздействиям. Климатическая устойчивость объекта обеспечивается предусмотренными проектом техническими решениями, в том числе:

- размещением трубопровода на проектной глубине с учетом сезонного промерзания грунтов;
- применением труб, соединительных элементов и оборудования, рассчитанных на эксплуатацию в климатических условиях Северо-Казахстанской области;
- защитой трубопровода и металлических элементов от коррозии;
- обеспечением герметичности соединений;
- учетом инженерно-геологических и гидрогеологических условий;
- укреплением участков, подверженных размыву;
- обеспечением отвода поверхностных и талых вод от сооружений;
- защитой колодцев, камер и иных сооружений от попадания поверхностных вод;
- обеспечением возможности отключения поврежденных участков для проведения ремонта;
- сохранением доступа эксплуатационной и аварийной техники к линейным сооружениям.

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

На территории намечаемой деятельности отсутствуют материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.

8. Взаимодействие указанных объектов:

Не предусматривается.

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

Ожидаемые выбросы в период строительства составят 163,965793 тонн/период (с учетом учетом работы автостроительной техники) и 20,93944104 тонн/период (без учета работы автотехники). Виды выбросов загрязняющих веществ: железо (II, III) оксиды – 0,024787 тонн/пер (3 кл.опасности), марганец и его соединения – 0,0026 тонн/пер (2 класс опасности), азота (IV) диоксид – 9,89856 тонн/пер (2 кл. опасности), азот (II) оксид – 0,28847 тонн/пер (3 кл. опасности), сажа – 12,74564 тонн/пер (3 кл. опасности), сера диоксид – 16,48047 тонн/пер (3 кл. опасности), углерод оксид – 83,13462 тонн/пер (4 кл. опасности), диметилбензол – 0,03358 тонн/пер (3 кл. опасности), метилбензол – 0,010449 т/пер (3 кл. оп.), бенз/а/пирен – 0,00026275 т/пер (1 кл. опасности), хлорэтилен – 0,0000588 т/пер (1 кл.опасности), бутилацетат – 0,009104 тонн/пер (4 кл.опасности), формальдегид – 0,030619 тонн/пер (2 кл.опасности), пропан-2-он – 0,0061441 тонн/пер (4 кл.опасности), циклогексанон – 0,000576 т/пер (3 кл. оп.), керосин – 24,3772856 т/пер. (без кл. оп.), уайт-спирит – 0,01973182 т/пер (без кл. оп.), алканы С12-С19 – 0,781931 т/пер (4 кл. опасности), взвешенные частицы – 0,015422 тонн/пер (3 кл. опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 % - 16,0465825 тонн/пер (3 кл. опасности).

Строительство объекта будет связана с образованием следующих отходов:

- смешанные коммунальные отходы;
- отходы бетона;
- железо и сталь;
- отходы сварки;
- отходы пластмассы;
- упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами.

Всего на строительной площадке будут образовываться 9,6769 т/период отхода.

Захоронение отходов не планируется.

В данном проекте физическим воздействиям является производственный шум.

На всех этапах проведения работ источниками шума будут являться, работающее оборудование, механизмы и автомобильный транспорт. Автотранспорт предприятия, используемый при промышленной площадке строительства , не превышает допустимого уровня шума и не окажет значительного влияния на окружающую среду и население.

7) информация:

о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления:

Намечаемая деятельность относится к сфере водного хозяйства и предусматривает реконструкцию участка Кокшетауского группового водопровода от насосной станции четвертого подъема до насосной станции седьмого подъема. Надежность данного объекта непосредственно связана с устойчивостью системы централизованного водоснабжения населенных пунктов и иных потребителей к неблагоприятным природно-климатическим воздействиям.

Для территории размещения объекта потенциально значимыми климатическими факторами являются:

- экстремально низкие температуры воздуха;
- сезонное промерзание и морозное пучение грунтов;
- резкие перепады температуры;
- сильные снегопады, метели и снежные заносы;
- интенсивное снеготаяние и паводковые явления;
- сильные осадки и локальное повышение уровня грунтовых вод;
- подтопление пониженных участков местности;
- размыв и эрозия грунта;
- продолжительные засушливые периоды и повышение температуры воздуха;
- сильный ветер, гололедные и иные опасные метеорологические явления.

О возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений:

В случае реализации неблагоприятного сценария возможны:

- локальное загрязнение почв нефтепродуктами;
- попадание загрязняющих веществ в поверхностный сток;
- размыв, переувлажнение и эрозия почв;
- локальное подтопление территории;
- повреждение растительного покрова;
- беспокойство, вытеснение или гибель отдельных представителей животного мира;
- образование загрязненного грунта, сорбентов и иных аварийных отходов;
- загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения;
- повреждение дорог и инженерных коммуникаций;
- временное прекращение водоснабжения;
- ухудшение санитарно-бытовых условий населения;
- возникновение угрозы жизни и здоровью работников и иных лиц.

Наиболее серьезные экологические последствия могут возникнуть при сочетании нескольких неблагоприятных факторов, например при разрыве трубопровода во время паводка, разливе топлива вблизи водного объекта или возникновении пожара в условиях сильного ветра.

Вместе с тем транспортируемая вода не обладает токсичными, взрывоопасными или пожароопасными свойствами. Поэтому возможность возникновения масштабного химического загрязнения окружающей среды непосредственно вследствие разгерметизации водопровода отсутствует.

О мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения:

На период строительства и эксплуатации должен быть установлен порядок оперативного оповещения о выявленных инцидентах и авариях.

При возникновении аварийной ситуации предусматриваются:

- немедленная передача информации ответственному должностному лицу;
- прекращение работ и удаление людей из опасной зоны;
- отключение поврежденного участка водопровода;
- ограждение территории и ограничение доступа посторонних лиц;
- оповещение эксплуатирующей организации;
- привлечение аварийно-ремонтных подразделений;
- при необходимости вызов подразделений гражданской защиты, пожарной службы, медицинской помощи и иных специализированных служб;
- информирование местных исполнительных органов и заинтересованных организаций;
- уведомление населения при возможном перерыве в водоснабжении или возникновении угрозы безопасности;
- документирование обстоятельств, причин и последствий происшествия.

Перечень ответственных лиц, контактные данные аварийных и экстренных служб, порядок передачи информации и последовательность действий персонала должны быть закреплены во внутренних инструкциях подрядной и эксплуатирующей организаций.

8) краткое описание:

Мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:

Мероприятия по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвенно-растительного покрова, животного мира изложены в соответствующих разделах настоящего проекта.

Мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям;

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующие меры:

- сохранить биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

- сохранить среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных; - обеспечить неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;

- не допускать нарушений природоохранного законодательства в отношении видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, а именно: изъятие из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания; - разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта; - запрет неорганизованных проездов по территории; - обеспечение максимальной сохранности ценных объектов окружающей среды; - запрет всех видов охоты и добычи животных любыми способами и средствами, интродукция чужеродных видов растений и животных, разрушение гнезд, нор, логовищ и другие действия, вызвавшие или, которые могут вызвать гибель животных;

- постоянный контроль за соблюдением установленных границ земельного отвода для сохранения почвенно-растительного покрова на прилегающих территориях; - соблюдение мер противопожарной безопасности;

- в случае обнаружения редких видов животных на территории намечаемого строительства приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом

уполномоченному органу и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов фауны;

- обеспечение максимальной сохранности ценных объектов окружающей среды.

Возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия:

При соблюдении требований при строительно-монтажных работах необратимых воздействий не прогнозируется.

Способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности:

Прекращения намечаемой деятельности не предусматривается, так как намечаемая деятельность имеет социальное значение для района его размещения и Северо-Казахстанской области в целом.

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

На основании вышесказанного, способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, в рамках данного отчета, не приводятся.

8) Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:

1. Руководящий документ РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;

2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;

3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении инструкции по организации и проведению экологической оценки»;

4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;

5. Приказ И.О. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека";

6. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020"Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности".

7. Приказ И.О. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления".

8. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;

9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»;

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

11. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;

12. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 25 июня 2015 года № 452 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности окружающей среды (почве);

13. Приказ И.О. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»;

При установлении предельно допустимых выбросов в атмосферный воздух использовались следующие методики расчета:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п);

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005;

3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Государственная лицензия

23001323

ЛИЦЕНЗИЯ

16.01.2023 года **02597Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "НПИ Экологии Будущего"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Республика, дом № 34а
БИН: 221140002919

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

23001323

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02597Р

Дата выдачи лицензии 16.01.2023 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат	**Товарищество с ограниченной ответственностью "НПИ Экология Будущего"** 010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Республика, дом № 34а, БИН: 221140002919 (полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)
Производственная база	**Проспект Республика, дом 34а,** (местонахождение)
Особые условия действия лицензии	**Воды природные (поверхностные, подземные), вода питьевая из источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, воды питьевые расфасованные в емкости, сточные воды, вода морская, вода плавательных бассейнов, атмосферный воздух населенных мест, санитарно-защитной зоны (СЗЗ), селитебной территории, воздух рабочей зоны, выбросы промышленных предприятий в атмосферу, почвы, грунты, донные отложения, руды и горные породы, отходы нефтепереработки, минеральные, синтетические масляные отходы (шламы), нефть, газ горючий, природный, производственные помещения и территории предприятия (на рабочих местах), а также жилые и не жилые общественные здания, атмосферные осадки, радиационный контроль окружающей среды (объектов окружающей среды: воды подземные, природные и нормативно - очищенные; почвы ; рабочие места, установки, транспортные средства), растения.** (в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Приложение 2. Акт обследования зеленых насаждений

Акт
о выборе земельного участка
Государственного лесного фонда

Республика Казахстан Северо-Казахстанская область, Айыртауский район

Комиссия в составе и.о.заместителя руководителя Утебаева А.Б., Лесничего Камышного лесничества Абильтаева А.Ж., мастера леса Камышного лесничества Мукушева С.Е.. Представитель комиссии в лице руководителя КГУ «Лесное хозяйство Бурлукское» акимата Северо-Казахстанской области управления природных ресурсов и регулирования природопользования Северо-Казахстанской области Исмагулова Ерлана Отаровича, действующего на основании положения с одной стороны, и представитель главный эксперт «Комитет водного хозяйства министерства водных ресурсов и ирригации РК» Даулетьяров Аслан Нурланович с другой стороны, составили настоящий акт о нижеследующем:

согласно поступившего письма от КГУ «Комитет водного хозяйства министерства водных ресурсов и ирригации РК» произведено обследование в натуре указанного участка.

При обследовании установлено:

1. Участок расположен в Камышном лесничестве
(наименование местности)

2. Площадь обследованного участка 26,8 гектар,
в том числе:
лесной, покрытой лесом 26,8 гектар,
лесной, не покрытой лесом: гектар,
угодий гектар,
сенокосов гектар,
не удобных (болот и прочих) гектар,
пастбищ гектар,
дорог гектар,
прочие земли гектар.

3. Покрытая лесом площадь состоит из:

Урочище	Координаты участка	Описание места положения	Площадь участка	Состав	Класс возраста	Полнота	Запас древесины	
							деловой	дров
1	2	3	4	5	6	7	8	9
лес	Квартал 65 выдел 62	насаждение	8,6	8Б2Ос	2	0,7		602
лес	Квартал 73 выдел 8	насаждение	0,7	9Б1Ос	4	0,5		62
лес	Квартал 73 выдел 57	насаждение	0,7	8Б2Ос	3	0,5		56

лес	Квартал 73 выдел 59	насаждение	0,6	6Б4Ос	1	0,7		4
лес	Квартал 73 выдел 73	насаждение	1,0	8Б2Ос	2	0,6		85
лес	Квартал 73 выдел 88	насаждение	1,9	5Б5Ос	1	0,7		6
лес	Квартал 73 выдел 95	насаждение	0,6	8Б2Ос	2	0,7		32
лес	Квартал 73 выдел 98	насаждение	0,5	5Б5Ос	2	0,7		27
лес	Квартал 73 выдел 80	насаждение	0,3	10ИВК	4	0,6		2
лес	Квартал 78 выдел 24	насаждение	0,4	6Б4Ос	1	0,6		6
лес	Квартал 80 выдел 74	насаждение	0,7	8Б2Ос	2	0,5		56
лес	Квартал 82 выдел 50	насаждение	0,6	6Б4Ос	2	0,5		43
лес	Квартал 82 выдел 52	Погибшее насаждение	0,1	10Б				
лес	Квартал 82 выдел 53	Погибшее насаждение	0,1	10Б				
лес	Квартал 85 выдел 30	насаждение	1,8	7Б3Ос	2	0,6		108
лес	Квартал 83 выдел 38	насаждение	1,2	10Б	2	0,4		22
лес	Квартал 83 выдел 57	насаждение	1,3	10Б	2	0,4		13
лес	Квартал 85 выдел 29	насаждение	1,9	8Б2Ос	2	0,5		135

лес	Квартал 85 выдел 92	насаждение	0,2	10Б	2	0,4		10
лес	Квартал 16 выдел 36	Погибшее насаждение	3,3	10Б	3	0	0	0
лес	Квартал 16 выдел 30	насаждение	0,3	6Б4Ос	1	0,7		32
	Итого		26,8					1301

4. Обследованный участок расположен в границах полосы реки , включение его в лесной фонд не создает чересполосицы.

5. Категория лесного фонда, характеристикам которого соответствует земельный участок зеленые зоны

6. Лесохозяйственные особенности участка береза до 65 лет

7. Участок пригоден (не пригоден) для заявленных целей, имеет нижеследующую почвенно-геологическую характеристику : пригоден, под лесом серые лесные почвы и выщелоченные черноземы. По механическому составу почвы тяжелые.

8. Лесистость административного района 9%

Подписи:

Представитель комиссии государственного учреждения лесного хозяйства:

руководитель КГУ «Лесное хозяйство Бурлукское» акимата Северо-Казахстанской области управления природных ресурсов и регулирования природопользования Северо-Казахстанской области Исмагулов Ерлан Отарович_____

(должность, фамилия, имя, отчество (при его наличии), подпись)

Состав комиссии:

и.о.заместителя руководителя Утебаев А.Б._____

Лесничий Камышного лесничества Абильтаев А.Ж._____

Мастер леса Камышного лесничества Мукушев С.Е._____

Заявитель: Главный эксперт «Комитет водного хозяйства министерства водных ресурсов и ирригации РК» Даулетьяров Аслан Нурланович_____

(должность, фамилия, имя, отчество (при его наличии), подпись,)

Дата составления 17.11.2025 год

Приложение 3. ***<u>Постановление о предоставлении земли</u>***

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ АЙЫРТАУ АУДАНЫ ӘКІМДІГІНІҢ ҚАУЛЫСЫ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ АКИМАТА АЙЫРТАУСКОГО РАЙОНА СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

2026 жыл (год) 06 қаңтар (күні/дата) № 02

Саумалкөл ауылы — село Саумалколь

* Бланк без серийного номера НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН. Копии при служебной необходимости действует в ограниченном количестве, ЗАВЕРЯЮТСЯ и УЧИТЫВАЮТСЯ в установленном порядке.

«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігінің Су шаруашылығы комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесіне Қаратал, Елецкий, Володар, ауылдық округтерінде Көкшетау топтық су құбырын салу және оған қызмет көрсету үшін 49 жыл мерзімге жер учаскелеріне шектеулі нысаналы пайдалану (жария сервитут) құқығын беру туралы

Қазақстан Республикасы Жер кодексінің 17-бабының 5-тармағының 5-1) тармақшасы, 67-бабының 2-тармағының 3) тармақшасы, 69-бабының 4-тармағының 2) тармақшасы, 31-бабының 1-тармағының 10) тармақшасы, «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» Қазақстан Республикасының Заңының 31-бабы 1-тармағының 10) тармақшасына сәйкес, төраға орынбасары А.Б. Әубәкіровтің 2026 жылғы 05 қаңтардағы өтініші негізінде және жария сервитут жобалары негізінде, Солтүстік Қазақстан облысы Айыртау ауданының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ**:

1. «Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігінің Су шаруашылығы комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесіне Қаратал, Елецкий, Володар ауылдық округтерінде жалпы ауданы 87,5366 га Көкшетау топтық су құбырын салу және оған қызмет көрсету үшін жер учаскелеріне, оның ішінде осы қосымшаға сәйкес учаскелер бойынша 49 жыл мерзімге шектеулі нысаналы пайдалану құқығы (жария сервитут) берілсін.

Жер учаскесіндегі шектеулер, ауыртпалықтар: «Көкшетау» МҰТП РММ күзет аймағы, жария сервитут, «Қазақтелеком» АҚ, ЭБЖ күзет аймағы, ТОБЖ.

Жер учаскесін «Көкшетау ЭНЕРГО» ЖШС ЭБЖ қиып өтеді.

004884

ЛЭП, ВОЛС. Земельный участок пересекает ЛЭП ТОО «КОКШЕТАУ ЭНЕРГО».

Земельный участок считать: неделимым.

2. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на курирующего заместителя акима Айыртауского района Северо-Казахстанской области.

3. Настоящее постановление вводится в действие со дня его подписания.

Аким
Айыртауского района
Северо-Казахстанской области **М.Мендыбаев**

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ АЙЫРТАУ АУДАНЫ ӘКІМДІГІНІҢ ҚАУЛЫСЫ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ АКИМАТА АЙЫРТАУСКОГО РАЙОНА СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

20 26 жыл (год) 06 января (күні/дата) № 02

Саумалкөл ауылы

село Саумалколь

* Бланк без серийного номера НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН. Копии при служебной необходимости делаются в ограниченном количестве, ЗАВЕРЯЮТСЯ и УЧИТЫВАЮТСЯ в установленном порядке.

О предоставлении республиканскому государственному учреждению «Комитет водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» права ограниченного целевого пользования (публичный сервитут) сроком на 49 лет на земельные участки для строительства и обслуживания Кокшетауского группового водопровода в Каратальском, Елецком, Володарском сельских округах

В соответствии с подпунктом 5-1) пункта 5 статьи 17, подпунктом 3) пункта 2 статьи 67, подпунктом 2) пункта 4 статьи 69 Земельного кодекса Республики Казахстан, подпунктом 10) пункта 1 статьи 31 Закона Республики Казахстан «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», на основании заявления заместителя председателя Аубакирова А.Б. от 05 января 2026 года и проекта публичного сервитута акимат Айыртауского района Северо-Казахстанской области

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Предоставить республиканскому государственному учреждению «Комитет водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» права ограниченного целевого пользования (публичный сервитут) сроком на 49 лет на земельные участки для строительства и обслуживания Кокшетауского группового водопровода в Каратальском, Елецком, Володарском сельских округах общей площадью 87,5366 га, в том числе по участкам согласно приложению к настоящему постановлению.

Ограничения обременения на земельном участке: Охранная зона РГУ ГНПП «Кокшетау», публичный сервитут, АО «Казахтелеком», охранная зона

004885

Жер учаскесі бөлінбейтін болып есептелсін.

2. Осы қаулының орындалуын бақылау Солтүстік Қазақстан облысы Айыртау ауданы әкімінің жетекшілік ететін орынбасарына жүктелсін.

3. Осы қаулы қол қойылған күнінен бастап қолданысқа енгізіледі.

Солтүстік Қазақстан облысы
Айыртау ауданының
әкімі **М. Меңдібаев**

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ШАЛ АҚЫН АУДАНЫ ӘКІМДІГІНІҢ **ҚАУЛЫСЫ**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
АКИМАТА РАЙОНА ШАЛ АКЫНА СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

20 26 жыл (год) 05 января (күні, дата) № 01

Сергеевка қаласы город Сергеевка

*Сериялық нөмірсіз бланк ЖАРАМСЫЗ ДЕП ТАНЫЛАДЫ.Кызмет бабындағы мақсат үшін көшірмесі шектеулі мөлшерде жасалады, берілген тәртіппен, БЕКІТІЛЕДІ және ЕСЕПКЕ алынады

*Бланк без серийного номера НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН. Копии при служебной необходимости делаются в ограниченном количестве, заверяются и УЧИТЫВАЮТСЯ в установленном порядке.

О предоставлении право ограниченного целевого пользования (публичный сервитут) сроком на 49 лет республиканскому государственному учреждениею «Комитет водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», для строительства и эксплуатации Кокшетауского группового водопровода, на территории Сухорабовского сельского округа

В соответствии с подпунктом 1) статьи 17, подпунктом 1) пункта 1 статьи 31, статья 101 Земельного кодекса Республики Казахстан, подпунктом 10) пункта 1 статьи 31, статья 101, с подпунктом 20) пункта 1 статьи 48 Закона Республики Казахстан «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», на основании землеустроительного проекта республиканского государственного учреждения «Комитет водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» утвержденного приказом руководителя коммунального государственного учреждения «Отдел земельных отношений акимата района Шал акына Северо-Казахстанской области» от 31 декабря 2025 года №109, акимат района Шал акына Северо – Казахстанской области **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Предоставить право ограниченного целевого пользования (публичный сервитут) сроком на 49 лет на земельный участок общей площадью – 8,2328 гектар, из них: пашни – 0,6900 га, пастбища естественные – 7,5428 гектар, республиканскому государственному учреждениею «Комитет водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», для строительства и эксплуатации Кокшетауского группового водопровода, расположенного на территории Сухорабовского сельского округа.

Категория земель: земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Целевое назначение: для строительства и эксплуатации Кокшетауского группового водопровода.

Ограничения в использовании и обременения: охранная зона лесов - 20 метров, публичный сервитут РГУ «Комитет водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан».

004175

2. Рекомендовать республиканскому государственному учреждению «Комитет водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» в установленный законом срок, оформить идентификационные документы на земельный участок в соответствии с настоящим постановлением.

3. Ответственность за исполнение данного постановления возложить на руководителя коммунального государственного учреждения «Отдел земельных отношений акимата района Шал акына Северо-Казахстанской области».

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на курирующего заместителя акима района.

5. Настоящее постановление вводится в действие со дня его подписания.

Аким
района Шал акына **К.Омаров**

Приложение 4. Заключение о намечаемой деятельности

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

150000, Петропавлкаласы, К.Сүтішев көшесі, 58 үй,
тел: 8(7152) 46-18-85,
sko-ecodep@ecogeo.gov.kz

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

150000, г.Петропавловск, ул.К.Сутюшева, 58,
тел: 8(7152) 46-18-85,
sko-ecodep@ecogeo.gov.kz

Номер: KZ45VWF00566604
Дата: 13.05.2026

РГУ «Комитет водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Заключение
об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности РГУ «Комитет водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Материалы поступили на рассмотрение: KZ01RYS01670790 от 09.04.2026 г.
(дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Намечаемый вид деятельности - «Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап). Корректировка».

Проектируемый водопровод расположен в Айыртауском районе и районе Шал акына Северо-Казахстанской области, в 248 километрах к юго-западу от областного центра — Петропавловска и в 92 километрах к западу от ближайшего города — Кокшетау. Ближайшие к месту проведения работ населенные пункты – село Каратал, находится на расстоянии 350 м от проектируемого водопровода и село Косколь на расстоянии 120 м.

Географические координаты угловых точек участка:

- Точка 1 – 53°19′22.9644″С, 67°56′23.6117″;
- Точка 2 – 53°19′23.3332″С, 67°56′18.2476″В;
- Точка 3 – 67°56′18.2476″С, 67°33′32.0800″В;
- Точка 4 – 53°27′58.2924″С, 67°33′27.0302″.

Краткое описание намечаемой деятельности

Намечаемая деятельность предусматривает реконструкцию участка Кокшетауского группового водовода и относится к линейным объектам коммунальной инфраструктуры, предназначенным для транспортировки питьевой воды в системе централизованного водоснабжения. Объект выполняет транзитную функцию подачи воды от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма без изменения её качественных характеристик. Проектируемый водовод предназначен для обеспечения хозяйственно-питьевого водоснабжения населённых пунктов

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат тұпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Айыртауского района и района Шал Акына Северо-Казахстанской области, включая ранее не предусмотренных потребителей. Источником водоснабжения Кокшетауского группового водовода является Сергеевское водохранилище, забор воды из которого осуществляется существующими водозаборными сооружениями, эксплуатируемыми уполномоченной организацией. Проектируемый участок водовода предназначен исключительно для транспортировки питьевой воды и подключается к ранее построенному и эксплуатируемому участку трубопровода.

Корректировка рабочего проекта обусловлена необходимостью подключения ранее не предусмотренных потребителей - 24 населённых пунктов, из которых на участок реконструкции приходится 5 крупных населённых пунктов. Принятые технические и технологические решения направлены на повышение надёжности и пропускной способности Кокшетауского группового водовода без изменения принципов его функционирования и без расширения зоны воздействия на окружающую среду.

В рамках намечаемой деятельности не предусматривается строительство новых водозаборных сооружений. Проектные решения не затрагивают вопросы водоотбора, очистки или подготовки воды, режимов водопользования и распределения объемов воды, которые определяются действующими разрешительными документами эксплуатирующей организации и не являются предметом настоящей намечаемой деятельности, а также не осуществляет сброс сточных вод.

Мощность и производительность проектируемого водовода определяются расчетными параметрами системы водоснабжения и составляют до 35 000 м³ в сутки (1458,3 м³/ч, 405,1 л/с). Технологический режим эксплуатации водовода предусматривается непрерывным, круглосуточным. Регулирование объемов подачи воды и напорных характеристик осуществляется существующими насосными станциями Кокшетауского группового водовода, расположенными вне границ проектируемого участка. Расчетный гарантированный напор составляет до 100 м водяного столба от насосной станции 4-го подъёма и до 90 м водяного столба после насосной станции 7-го подъёма, что соответствует требованиям надежной подачи воды существующим и дополнительным потребителям.

Проектируемый участок водовода выполняется в одну нитку из полиэтиленовых труб диаметром 800×47,4 мм SDR17 по ГОСТ 18599-2001 и прокладывается параллельно существующему водоводу. Протяжённость проектируемого участка в рамках корректировки составляет 33379,1 м, общая протяжённость реконструируемого участка от насосной станции 4-го подъёма до насосной станции 7-го подъёма — 35 692,0 м. Конструктивные решения предусматривают разделение водовода на ремонтные участки протяжённостью не более 3 км с установкой водопроводных колодцев, отключающей арматуры, мокрых колодцев для опорожнения участков и вантузов для удаления воздуха.

Характеристика продукции, получаемой в результате намечаемой деятельности, — питьевая вода, транспортируемая по магистральному водоводу без изменения химического и физического состава. Качество транспортируемой воды соответствует требованиям санитарных норм и правил, установленным для питьевой воды, и обеспечивается на этапах водозабора и водоподготовки, расположенных за пределами проектируемого участка.

Подготовка организации строительства включает:

- общую организационно-техническую подготовку к строительству;
- инженерную подготовку территории;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

- подготовительные работы на объекте;
- оперативно-диспетчерское управление строительством.

Все строительно-монтажные работы выполняются в соответствии с планом-графиком, утверждённым Заказчиком и разработанным в составе проекта производства работ (ППР). Реализация намечаемой деятельности предусматривает выполнение следующих этапов:

– Подготовительный этап, включающий:
- организацию строительной площадки и полосы отвода;
- размещение временных инвентарных зданий и сооружений;
- устройство временного электроснабжения и освещения строительной площадки;
- завоз строительных материалов, оборудования и техники;
- снятие, складирование и временное хранение плодородного слоя почвы в пределах зоны работ.

– Основной этап строительства, включающий:
- разработку траншей под укладку трубопровода;
- устройство песчаного основания толщиной не менее 100 мм;
- укладку полиэтиленовых труб диаметром 800×47,4 мм SDR17 в одну нитку параллельно существующему водоводу;
- устройство защитного слоя из мелкого песка толщиной 300 мм и последующую засыпку траншей мягким местным грунтом;
- монтаж водопроводных колодцев из сборных железобетонных элементов с размещением отключающей арматуры через каждые 30 пикетов для формирования ремонтных участков;
- установку бетонных упоров в местах поворота трассы для компенсации осевых усилий;
- устройство мокрых колодцев в пониженных точках продольного профиля для опорожнения ремонтных участков сети;
- установку вантузов в повышенных и переломных точках трассы; пересечение автомобильных дорог и инженерных коммуникаций закрытым способом — методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) с устройством стальных футляров с заводской антикоррозийной изоляцией;
- выполнение участков трассы в границах Айыртауского филиала ГНПП « Кокшетау» методом ГНБ, что исключает нарушение лесных насаждений, их корневых систем и поверхностного слоя почвы (на основании согласования ГНПП «Кокшетау» - приведено в приложении к настоящему Заявлению).

– Завершающий этап, включающий:
- проведение гидравлических испытаний трубопровода;
- рекультивацию нарушенных земель с восстановлением плодородного слоя почвы.

На период строительства предусматривается использование временных инвентарных зданий передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа. В состав временной инфраструктуры входят санитарно-бытовые помещения, включая комнаты обогрева и отдыха, гардеробные для хранения личной и специальной одежды, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, помещения для сушки и хранения спецодежды, а также устройства питьевого водоснабжения.

Электроснабжение строительной площадки осуществляется от существующих электрических сетей и от передвижных дизельных электростанций в количестве 5

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

единиц. Временное электроснабжение предусмотрено от распределительных щитов с подключением индивидуальных шкафов типа ОЩ и инвентарных распределительных шкафов типа ИРШ. Для освещения строительной площадки и фронта работ предусматривается устройство временной воздушной линии электроснабжения ВЛ-0,4 кВ.

Потребность в тепловой энергии на строительной площадке связана с обогревом санитарно-бытовых помещений, прогревом бетона и получением горячей воды. При необходимости теплоснабжение предусматривается от автономных передвижных котельных установок, мобильных теплогенераторов и калориферов. Использование централизованных источников теплоснабжения не предусматривается.

Продолжительность строительства 13 месяцев (начало проведения строительно-монтажных работ II квартал (апрель) 2026 года, завершение II квартал 2027 года).

Водоснабжение на период строительства привозное. Вода будет использоваться на хоз-питьевые нужды рабочих и технологические нужды (при приготовлении строительных смесей для устройства железобетонных колодцев, при устройстве бетонной подготовки, оснований под фундаменты, на гидравлические испытания трубопроводов). В период строительно-монтажных работ расход воды составит всего 120527,3 м 3, в том числе 119527,2 м3 на технологические нужды строительства и 1000,1 м3 – на хоз-питьевые нужды. Качество используемой воды на хоз-питьевые нужды – питьевая, на технологические – не питьевая.

На период эксплуатации – источником водоснабжения группового водовода является Сергеевское водохранилище. Проектируемый объект – водопровод, предназначен для транспортировки питьевой воды, и не является самостоятельным водопотребителем. Водопользование возникает только в рамках функционального назначения водовода, то есть при обеспечении хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов. В связи с этим вид водопользования – специальное.

В период строительства водоотведение осуществляется исключительно в виде хозяйственно-бытовых сточных вод и сточных вод, образующихся при гидравлических испытаниях и промывке трубопроводов. Организованных выпусков сточных вод в окружающую среду проектом не предусмотрено. В период строительства образуются хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме 1000 м³ за период строительства, связанные с жизнедеятельностью строительного персонала. Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется с использованием мобильных туалетных кабин («биотуалеты») с герметичными накопительными емкостями. Обслуживание мобильных санитарных установок, включая откачку и вывоз сточных вод, осуществляется специализированной организацией с использованием ассенизационных машин. Сточные воды передаются для дальнейшей очистки и утилизации на объекты, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора. Самостоятельная очистка или сброс хозяйственно-бытовых сточных вод в окружающую среду не предусматривается.

В процессе гидравлических испытаний и промывки трубопроводов образуются сточные воды в общем расчетном объеме 118 101,9 м³ за период строительства. Сбор сточных вод после гидравлических испытаний и промывки трубопроводов осуществляется поэтапно во временные накопительные емкости (отстойники) с последующим вывозом автоцистернами специализированными организациями. Накопление сточных вод носит временный характер и осуществляется в объемах, соответствующих технологической последовательности проведения работ. Вывоз сточных вод осуществляется в места, согласованные с органами санитарно-

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

эпидемиологической службы. Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности и в системы поверхностного водоотведения не предусматривается.

Загрязняющие вещества в составе хозяйственно-бытовых сточных вод и сточных вод после гидравлических испытаний, подлежащие включению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с действующими правилами, в рамках намечаемой деятельности отсутствуют.

Ожидаемые выбросы в период строительства составят 162,8 тонн/период (с учетом работы автостроительной техники) и 19,756625 тонн/период (без учета работы автотехники). Виды выбросов загрязняющих веществ: железо (II, III) оксиды – 0,024787 тонн/пер (3 кл.опасности); марганец и его соединения – 0,0026 тонн/пер (2 класс опасности); азота (IV) диоксид – 9,89856 тонн/пер (2 кл. опасности); азот (II) оксид – 0,28847 тонн/пер (3 кл. опасности); сажа – 12,74564 тонн/пер (3 кл. опасности); сера диоксид – 16,48047 тонн/пер (3 кл. опасности); углерод оксид – 83,13462 тонн/пер (4 кл. опасности); диметилбензол – 0,03358 тонн/пер (3 кл. опасности); метилбензол – 0,010449 т/пер (3 кл. оп.); бенз/а/пирен – 0,00026275 т/пер (1 кл. опасности); хлорэтилен – 0,0000588 т/пер (1 кл.опасности); бутилацетат – 0,009104 тонн/пер (4 кл.опасности); формальдегид – 0,030619 тонн/пер (2 кл.опасности); пропан-2-он – 0,0061441 тонн/пер (4 кл.опасности); циклогексанон – 0,000576 т/пер (3 кл. оп.); керосин – 24,3772856 т/пер. (без кл. оп.); уайт-спирит – 0,01973182 т/пер (без кл. оп.); алканы С12-С19 – 0,781931 т/пер (4 кл. опасности); взвешенные частицы – 0,015422 тонн/пер (3 кл. опасности); пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 % - 14,863767 тонн/пер (3 кл. опасности).

После реализации проектных решений источники выбросов при эксплуатации проектируемых объектов отсутствуют.

В процессе реализации намечаемой деятельности на этапе строительно-монтажных работ образуются отходы производства и потребления, классифицированные в соответствии со статьей 338 Экологического кодекса Республики Казахстан и «Классификатором отходов», утвержденным Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314.

В период строительно-монтажных работ образуются следующие виды отходов:

1. Смешанные коммунальные отходы в количестве 9,1677 тонн. Код отхода 200301. Образуются в результате жизнедеятельности строительного персонала (пищевые отходы, бумага, упаковка и пр. Место накопления: временные контейнеры, установленные на строительной площадке. Дальнейшее обращение: регулярный вывоз и передача специализированной организации на размещение (захоронение) на санкционированных полигонах.
2. Отходы бетона в количестве 0,7424 тонн. Код отхода 170101. Образуются в результате потерь бетонной смеси при выполнении бетонных и монолитных работ. Место накопления: временные контейнеры на строительной площадке. Дальнейшее обращение: передача специализированной организации на размещение или переработку.
3. Железо и сталь в количестве 0,0434 тонн. Код отхода 170405. Образуются при выполнении монтажных работ в виде обрезков металлоконструкций. Место накопления: специально отведенные контейнеры (площадки) на строительной площадке. Дальнейшее обращение: передача специализированной организации на утилизацию (переработку).
4. Отходы пластмассы в количестве 0,4244 тонн. Код отхода 170203. Образуются в виде обрезков пластиковых труб при монтаже трубопроводов. Место накопления:

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

контейнеры на строительной площадке. Дальнейшее обращение: передача специализированной организации на утилизацию или размещение.

5. Отходы сварки в количестве 0,0244 тонн. Код отхода 120113. Образуются в виде огарков электродов при выполнении сварочных работ. Место накопления: металлические ящики (контейнеры) на строительной площадке. Дальнейшее обращение: передача специализированной организации на утилизацию.

6. Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами в количестве 0,017 тонн. Код отхода 150110*. Образуются в результате использования строительных материалов, содержащих химические компоненты (тара из-под мастик, гидроизоляционных смесей и пр.). Место накопления: герметичные контейнеры с маркировкой опасных отходов. Дальнейшее обращение: передача специализированной организации.

Общее количество отходов, образующихся в период строительно-монтажных работ, составляет 9,6769 тонн за период строительства. Временное накопление отходов осуществляется на территории строительной площадки в специально отведенных местах, оборудованных контейнерами, в соответствии с санитарными и экологическими требованиями. Смешивание отходов различных классов опасности не допускается. Объемы образования и передачи отходов, образующихся в рамках намечаемой деятельности, не превышают пороговых значений, установленных правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Включение сведений по отходам в регистр выбросов и переноса загрязнителей не требуется.

Образование отходов на стадии эксплуатации проектируемого водовода не предусматривается, поскольку объект не является производственным, не предусматривает постоянного присутствия обслуживающего персонала и не сопровождается технологическими процессами, связанными с образованием отходов.

Эксплуатация объекта не оказывает негативного воздействия на окружающую среду и направлена на повышение надежности и устойчивости системы водоснабжения региона.

При строительстве применяются следующие материалы: бетон тяжелый – 285 м3; щебень – 1328 м3; песок природный – 96748 м3; мастика битумно-универсальная холодного применения МБУ – 1136 кг; мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г – 5362 кг; мастика битумно-резиновая изоляционная для горячего применения марки МБР – 6798 м3, битум нефтяной строительный – 0,064 тонн; электроды – 1630 кг; лакокрасочные материалы (эмаль, грунтовка, растворители) – 133 кг. Срок использования – период строительно-монтажных работ. Обеспечение строительства материалами (щебень, песок, бетон, сборные железобетонные конструкции и т.д.) будут доставляться из регионов Казахстана по договорам, заключенным между Поставщиком и Заказчиком, будут перевозиться автомобильным или ж/д транспортом.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Территория намечаемой деятельности расположена в пределах Айыртауского района и района Шал Акына Северо-Казахстанской области и приурочена к линейной трассе существующего и проектируемого водовода, проходящей преимущественно по землям сельскохозяйственного назначения и природным ландшафтам вне границ населённых пунктов. Климат района резко континентальный, засушливый, с холодной продолжительной зимой и сравнительно коротким, но жарким летом. Зимний период

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат тұпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

характеризуется устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сухое, с выраженной континентальностью температур.

Территория намечаемой деятельности удалена от крупных промышленных предприятий и интенсивных источников загрязнения атмосферного воздуха. Основными потенциальными источниками загрязнения в районе являются автотранспорт и сельскохозяйственная деятельность. Качество атмосферного воздуха в Айыртауском районе и районе Шал Акына в целом соответствует гигиеническим нормативам, превышения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ не носят устойчивого характера.

На всей протяженности трассы водовода развитый растительный (плодородный) слой почвы мощностью до 0,5 м. Почвы преимущественно естественного происхождения, не нарушенные техногенной деятельностью, загрязнение почв тяжёлыми металлами, нефтепродуктами и иными токсичными веществами в пределах трассы не выявлено. Состояние почв соответствует фоновому для сельскохозяйственных и природных территорий региона и не превышает гигиенических нормативов качества почв. В рамках намечаемой деятельности предусмотрено снятие плодородного слоя перед разработкой траншей и его последующее восстановление в полном объёме при рекультивации. По данным инженерно-геологических изысканий, в геолого-литологическом строении площадки на глубину до 8 м выделено пять основных инженерно-геологических элементов (ИГЭ), представленных суглинками, глинами и песками различной консистенции и степени водонасыщения. Грунты имеют природное происхождение, признаки техногенного загрязнения отсутствуют. Геологическая среда характеризуется стабильным состоянием, опасные геологические процессы (оползни, карст, суффозия) в пределах трассы не выявлены.

Гидрографическая сеть района размещения водопровода представлена реками Сарыозек, Иманбурлык, озерами Жетиколь, Кумдыколь, Акбас, Баянтай. Участок трассы водопровода находится вне водоохранных зон и полос водных объектов: расстояние до водных объектов составляет от 7 и более км. Грунтовые воды вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным прослоям в глинистых отложениях. Появление подземных вод отмечено на глубине от 1,5 до 5,0 м, установившийся уровень зафиксирован на глубине 0,4–3,9 м от поверхности земли (отметки 221,55–286,70 м). Питание подземных вод осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период - за счёт паводкового стока. По качественным характеристикам подземные воды соответствуют природному фоновому состоянию для данной гидрогеологической зоны. Источники загрязнения подземных вод в районе намечаемой деятельности отсутствуют.

Растительный покров представлен естественными травянистыми сообществами, характерными для степной зоны Северо- Казахстанской области. Редкие и исчезающие виды растений и животных в пределах полосы отвода водовода не выявлены. Нарушение растительного покрова носит временный характер и подлежит восстановлению в ходе рекультивационных мероприятий. Растительные ресурсы при строительстве не используются. Снос зеленых насаждений не предусматривается, так как проектом предусмотрено прохождение трассы водовода методом горизонтального-направленного бурения в местах прохождения трассы на территории Айыртаусского филиала ГНПП «Кокшетау», что исключает нарушение лесных насаждений, их корневой системы и не оказывает воздействие на поверхностный слой почвы.

Пользование животным миром не предполагается.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

На территории прокладки водовода отсутствуют объекты исторического загрязнения, бывшие военные полигоны, свалки, полигоны ТБО и иные потенциально опасные в экологическом отношении объекты.

Трансграничные воздействия на окружающую среду отсутствуют.

Дополнительные фоновые исследования атмосферного воздуха, почв и подземных вод не проводились в связи с отсутствием источников загрязнения и признаков неблагоприятного воздействия на окружающую среду. С учетом характера намечаемой деятельности, линейности объекта, временности строительных работ, отсутствия объектов исторического загрязнения и соответствия текущего состояния компонентов окружающей среды установленным экологическим и гигиеническим нормативам, необходимость проведения дополнительных полевых исследований отсутствует.

Намечаемая деятельность может оказывать как отрицательные, так и положительные воздействия на окружающую среду. Основные возможные негативные воздействия связаны исключительно с периодом строительства и носят временный, локальный и незначительный характер. К ним относятся выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе строительной техники и механизации, сопровождающиеся также повышением пылевыделения на участках разработки и засыпки траншей. Масштабы таких воздействий ограничены зоной проведения работ и не распространяются на значительные расстояния, учитывая удалённость ближайших населённых пунктов. После завершения строительных работ источники загрязнения исчезают, а атмосферный воздух возвращается к фоновому состоянию.

На почвенный покров воздействие проявляется в виде снятия плодородного слоя, временного нарушения поверхностной структуры почвы и её уплотнения строительной техникой. Данное воздействие является обратимым, поскольку проектом предусмотрено обязательное восстановление плодородного слоя и рекультивация нарушенных земель. Риск локальных загрязнений почвы нефтепродуктами оценивается как низкий и минимизируется применением стандартных природоохранных мероприятий.

Воздействие на подземные воды может проявляться в виде кратковременного повышения мутности при рытье траншей в зонах с меньшей глубиной грунтовых вод. Существенного изменения гидрогеологических условий не ожидается, так как водовод прокладывается выше уровня подземных вод или с их изоляцией, а источник водоснабжения на период строительства является привозным. Воздействие полностью прекратится после завершения земляных работ и оценивается как незначительное и обратимое.

На поверхностные водные объекты воздействие отсутствует, поскольку трасса водовода проходит за пределами водоохранных зон, а сбросы сточных вод в водные объекты проектом не предусмотрены.

Воздействие на растительность и животный мир ограничено территорией производства работ. Вырубка зелёных насаждений не требуется, поскольку в местах пересечения лесных участков применён метод горизонтально-направленного бурения, полностью исключающий нарушение корневых систем и лесного покрова. Возможное беспокойство животных носит кратковременный характер и прекращается по завершении работ. Уничтожения местообитаний не ожидается, что снижает значимость воздействия до минимального уровня.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат тұпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Шумовое воздействие связано с работой техники в период строительства, носит временный характер и не приводит к превышению нормативов для ближайших населённых пунктов ввиду их удалённости на расстояние 120–350 метров.

Образование строительных отходов является неизбежным, но их объёмы невелики, отходы подлежат сбору, временному хранению и передаче специализированным организациям, что исключает угрозу загрязнения окружающей среды. В период эксплуатации водовода негативные воздействия отсутствуют: нет выбросов загрязняющих веществ, сбросов сточных вод, отходов производства или других факторов, способных ухудшить состояние окружающей среды.

Положительные воздействия проекта выражены значительно более широко. Реализация намечаемой деятельности улучшит систему коммунального водоснабжения и обеспечит населённые пункты стабильной подачей питьевой воды, что положительно скажется на санитарно-эпидемиологическом состоянии территории, повысит уровень жизни и социальную стабильность. В период строительства создаются дополнительные рабочие места, а после ввода в эксплуатацию улучшается инженерная инфраструктура региона. С учётом характера, продолжительности и масштабов воздействия, а также комплексных мер по предупреждению вреда окружающей среде можно сделать вывод, что негативные воздействия являются локальными, временными и малозначительными, не приводят к нарушению экологических нормативов и не представляют угрозы для компонентов окружающей среды. Положительные эффекты реализации проекта являются долгосрочными и существенными.

В период строительно-монтажных работ воздействие является временным, для снижения негативного воздействия на окружающую среду предусматривается следующее:

- применение технологий, минимизирующих нарушение земной поверхности, в том числе выполнение подземных переходов методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ);
- применение современного технологического оборудования с пониженным уровнем выбросов загрязняющих веществ;
- предотвращение пылеобразования путём увлажнения поверхностей, покрытия мест складирования, уплотнения грунтов;
- ограничение площади нарушаемых земель до минимально необходимой;
- устройство временных настилов и площадок для техники, предотвращающих разлив ГСМ;
- организация пунктов сбора и хранения отходов строго на оборудованных площадках;
- рекультивация нарушенных земель по завершении работ, восстановление растительного покрова;
- использование оборудования с пониженным уровнем шума;
- соблюдение допустимого времени выполнения шумных работ;
- проведение компенсационных мероприятий (при необходимости и по требованию законодательства).

Намечаемая деятельность: «Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап). Корректировка» на период строительства на основании п.5 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной

Бұл құжат ҚР 2003 жылы 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» заңы бойынша қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат тұпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК 13 июля 2021 года № 246 относится к объектам III категории. На период эксплуатации являясь существующим объектом согласно основному виду деятельности относиться к объектам II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду

В связи с тем, что возможные воздействия при реализации намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №280 от 30.07.2021 г. (далее Инструкция) а также на основании п.п.2, 4 п.29 Инструкции, проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Обязательность проведения обусловлена следующими причинами:

– на особо охраняемых природных территориях (в том числе в случаях, когда для осуществления намечаемой деятельности законодательством Республики Казахстан допускается перевод земель особо охраняемых природных территорий в земли запаса) или их охранных зонах;
– в пределах природных ареалов редких или находящихся под угрозой исчезновения видов растений или животных (в том числе мест произрастания, обитания, размножения, миграции, добычи корма, концентрации);
– приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления;
– является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды;
– повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду;
– факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения.

Согласно п.5 ст. 65 Экологического Кодекса РК (далее – Кодекс) запрещается реализация намечаемой деятельности, в том числе выдача экологического разрешения для осуществления намечаемой деятельности, без предварительного проведения оценки воздействия на окружающую среду, если проведение такой оценки является обязательным для намечаемой деятельности в соответствии с требованиями Кодекса.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат тұпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Приложение 5. Ситуационная схема

Приложение 6. Письмо об отсутствии сибирскоязвенных захоронений

«СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ӘКІМДІГІНІҢ ВЕТЕРИНАРИЯ БАСҚАРМАСЫ» КММ

150009, Петропавл қаласы
Жамбыл көшесі, 302,
тел., факс: 42-54-83

КГУ «УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ АКИМАТА СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ»

150009, город Петропавловск
улица Жамбыла, 302,
e-mail: upr-vet@sko.gov.kz

2025 ж. 35 қазан № 17.01-03/ 1242
(күні / дата) (индексі/индекс)
2025 ж. 09.10 № 20-1-20-01/1764
(құжаттың кіріс нөмірінде және күнінде сілтеме/
ссылка на номер и дату входящего документа

«Қазақстан Республикасы
Су ресурстары және ирригация министрлігінің
су шаруашылығы комитеті» РММ
төрағасының орынбасары
Н.Н. Серіковке

Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің ветеринария басқармасы қоса беріліп отырған ахуалдық сызбаға сәйкес Солтүстік Қазақстан облысы Айыртау ауданы Шал ақын ауданы мекенжайы бойынша орналаскан «Көкшетау топтық су құбырының реконструкциясы, құрылыстың үшінші кезегі. Айыртау ауданы мен Солтүстік Қазақстан облысының Шал ақын ауданындағы төртінші көтергіш сорғы станциясынан жетінші көтергіш сорғы станциясына дейінгі учаске (бірінші кезең). Түзету» жобасы іске асырылатын жер учаскесінде және 1000 метр радиуста мал қорымдары мен сібір жарасы көмінділері жоқ екенін хабарлайды.

Басшы **Ж. Әміржанов**

Орынд.: Б.С. Жумажан
Тел.: 8(7152)34-02-35
vet.san.otdel2024@mail.kz

«СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ӘКІМДІГІНІҢ ВЕТЕРИНАРИЯ БАСҚАРМАСЫ» КММ

150009, Петропавл қаласы
Жамбыл көшесі, 302,
тел., факс: 42-54-83

КГУ «УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ АКИМАТА СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ»

150009, город Петропавловск
улица Жамбыла, 302,
e-mail: upr-vet@sko.gov.kz

№ 17.01-03/ 1242 от 35 октября 2025 г.
(күні / дата) (индексі/индекс)
№ 20-1-20-01/1764 от 09.10.2025 года
(құжаттың кіріс нөмірінде және күнінде сілтеме/
ссылка на номер и дату входящего документа

Заместителю председателя
РГУ «Комитет водного хозяйства
Министерства водных ресурсов и ирригации
Республики Казахстан»
Серикову Н.Н.

Управление ветеринарии акимата Северо-Казахстанской области сообщает, что на земельном участке и в радиусе 1000 метров от реализуемого проекта «Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап) Айыртауского района и Шал акын Северо-Казахстанской области. Корректировка», расположенных по адресу: Северо-Казахстанская область, Айыртауский район, район Шал акына, согласно приложенной ситуационной схемы, скотомогильники и сибиреязвенные захоронения отсутствуют.

Руководитель **Ж. Амержанов**

Исп: Жумажан Б.С.
Тел: 8(7152)34-02-35
vet.san.otdel2024@mail.kz

Приложение 7. Ответ БВИ

1 - 2

Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация Министрлігі
"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Есіл бассейндік су инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

АСТАНА ҚАЛАСЫ, Сәкен Сейфуллин көшесі, № 29 үй, 4

Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»
Г.АСТАНА, улица Сәкен Сейфуллин, дом № 29, 4

Номер: KZ65VRC00026151 Дата выдачи: 12.12.2025 г.

МОТИВИРОВАННЫЙ ОТКАЗ

Республиканское государственное учреждение "Комитет водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"
910640000040
010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, РАЙОН ЕСИЛЬ, Проспект Мәңгілік Ел , здание № 8

Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» рассмотрев Ваше заявление № KZ14RRC 00074993 от 08.12.2025 года, отказывает Вам в выдаче Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах по причине: Рабочий проект «Реконструкция Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъёма до насосной станции седьмого подъёма (первый этап)» Айыртауского района и Шал акын Северо-Казахстанской области. Корректировка» (далее — Проект) разработан ТОО «СТ-Индустрия». Корректировка рабочего проекта обусловлена необходимостью подключения ранее не предусмотренных потребителей 24 населённых пунктов, из которых на участок реконструкции приходится 5 крупных населённых пунктов. Проектом предусмотрено строительство в границах проектирования до первого колодца на площадке насосной станции НС-7 подъёма от ПК0. Участок от НС-4 подъёма до ПК0, построенный в 2020–2021 гг., отражён на топосъёмке. Границы проектирования определены в соответствии с техническими условиями и заданием на проектирование. Реконструируемый участок, согласно данным технического обследования, выполненного ТОО «Sarapshy KZ» в ноябре 2024 г., построен в 1970-х годах из железобетонных труб диаметром 1000 мм. Источником водоснабжения группового водовода является Сергеевское водохранилище. По сведениям

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

2 - 2

эксплуатационной службы, производительность водовода по состоянию на ноябрь–декабрь 2024 г. составляет 35 000 м³/сут, что обеспечивает питьевой водой несколько крупных городов и более 20 сельских населённых пунктов. Износ существующего трубопровода превышает 70%. За последние 3–4 года зафиксировано множество порывов, вследствие которых потребители недополучают более 40% объёмов питьевой воды. Проект выполнен на основании договора подряда №804 от 31.10.2024 г., задания на проектирование от 27.11.2024 г., а также технических условий на подключение проектируемого участка водовода с границами проектирования №90 от 09.12.2024, выданных ПК «Кокшетау» РГП на ПХВ «Казводхоз». Проектируемый водопровод расположен в Шал акынском и Айыртауском районах Северо-Казахстанской области, в 248 км к юго-западу от областного центра — г. Петропавловска и в 92 км к западу от ближайшего города — г. Кокшетау. В рамках рабочего проекта предусмотрено строительство новой линии водовода расчётного диаметра Ø800×47,4 мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR17 с установкой железобетонных камер и колодцев на ремонтных участках. Протяжённость проектируемого участка составляет 33 379,1 м.п. Общая протяжённость реконструируемого участка от насосной станции 4 -го подъёма до насосной станции 7-го подъёма — 35 692,0 м.п. Через каждые 30 пикетов предусматривается установка водопроводных колодцев с размещением отключающей арматуры для отсечения ремонтных участков. В пониженных точках продольного профиля трассы запроектированы мокрые колодцы для опорожнения ремонтируемых участков сети. При пересечении эксплуатационной автомобильной дороги работы предусмотрено выполнять закрытым способом — методом горизонтально-направленного бурения. Появление подземных вод отмечено на глубине от 1,5 до 5,0 м. Установившийся уровень подземных вод по состоянию на октябрь 2024 г. зафиксирован на глубине 0,4–3,9 м от поверхности земли, что соответствует отметкам 221,55–286,70 м. Согласно проектным материалам, поверхностные водные объекты на территории отсутствуют. При этом отток поверхностных вод затруднён вследствие особенностей рельефа, что приводит к локальным признакам заболачивания грунтов. В соответствии с п.11 ст.24 Водного кодекса Республики Казахстан, инспекции, осуществляющие государственный контроль и надзор в области использования и охраны водных ресурсов, согласовывают размещение объектов на водных объектах, а также в пределах водоохранных зон и полос. Поскольку в пределах участка проектирования поверхностные водные объекты, а также водоохранные зоны и полосы отсутствуют, рассматриваемый проект не подлежит согласованию с указанной инспекцией.

И.о. руководителя инспекции **Серәлі Айбек Сәрсенұлы**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 8. Ответ от ГНПП Кокшетау

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ
«КӨКШЕТАУ» МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ
ТАБИҒИ ПАРКІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

Қазақстан Республикасы, 020000, Ақмола облысы,
Көкшетау қаласы, Заман Темірбеков көшесі, 54
тел.: 8 (7162) 26-95-50, 8 (7162) 26-95-51

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ПРИРОДНЫЙ ПАРК «КОКШЕТАУ» КОМИТЕТА
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Республика Казахстан, 020000, Акмолинская область,
город Кокшетау, улица Заман Темирбеков, 54
тел.: 8 (7162) 26-95-50, 8 (7162) 26-95-51

№ 05-09/912
7.11.2025 ж

Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігінің Су шаруашылығы комитеті төрағасының орынбасары
Ә.Б. Әубәкіровқа

Көшірмесі:

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігінің Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитеті

Бланк сериялық нөмірсіз ЖАРАМСЫЗ БОЛЫП ТАБылАДы. Қазақ тілінде жазылған шешімдер шектеулі дилер жасалады, белгіленген тәртіппен БЕКІТІЛЕДІ және ЕСЕПКЕ АЛЫНАДЫ.
Бланк без серийного номера НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН. Копии при служебной необходимости делаются в ограниченном количестве, ЗАВЕРЯЮТСЯ и УЧИТЫВАЮТСЯ в установленном порядке.

«Көкшетау» МҰТП РММ хабарлайды, 2021 жылғы орман орналастырудың жоспарлы-картографиялық материалдарына сәйкес жобаланған су құбырының трасса учаскесінің бөлігі «Көкшетау» МҰТП Айыртау филиалының аумағына кіріп түседі, атап айтқанда Сулы орманшылығы, 107 орам, 31, 42, 43, 54, 68 және 108 орамы, 42, 52, 56, 68 телімдері.

«Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар туралы» ҚР заңының 38 бабындағы 1 тармағына сәйкес «Көкшетау» ұлттық табиғи паркімен құбыржолдарын ерекше қорғалатын табиғи аумақтарда орналастыруы бойынша қызметі көрсетілуі мүмкін.

Жоғары айтылғанның негізінде «Көкшетау» МҰТП РММ көденең бағытталған бұрғылау әдісімен «Көкшетау» МҰТП РММ аумағында топырақтың үстіңгі қабатына әсер етпей және олардың түбір жүйесін, орман екпелерінің тұтастығын бұзбай отырып, суағар трассасының өтуіне қарсылығын білдірмейді.

000510

«Өзінің қарауындағы заңды тұлға мәртебесі бар республикалық маңызы бар ерекше қорғалатын табиғи аумақтар көрсететін қызметтер үшін тарифтердің мөлшерін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрінің 2024 жылғы 2 қазандағы № 232 бұйрығына 10 қосымшасындағы 17 тармақшасына сәйкес құрылыс-монтаждау жұмыстарының алдында құбыржолын (су құбырын) орналастыру бойынша ақылы қызметтерді көрсету туралы шартты жасау қажет.

Бас директор **Ж. Карабаев**

Орынд. А. Кожуков
Тел. 87162269454 іш.(106)

РГУ ГНПП «Кокшетау» сообщает, что часть участка трассы проектируемого водопровода согласно планово-картографических материалов лесоустройства за 2021 год, попадает на территорию Айыртауского филиала ГНПП «Кокшетау», лесничества Сулы квартал 107 выдела 31, 42, 43, 54, 68 и квартал 108 выдела 42, 52, 56, 68.

В соответствии с пунктом 1 статьи 38 закона РК «Об особо охраняемых природных территориях» национальным природным парком «Кокшетау» может оказываться услуга по размещению на особо охраняемой природной территории трубопроводов.

На основании вышеизложенного РГУ ГНПП «Кокшетау» не возражает в прохождении трассы водовода методом горизонтального-направленного бурения без нарушения целостности лесных насаждений, их корневой системы и без воздействия на поверхностный слой почвы на территории РГУ ГНПП «Кокшетау».

Перед началом строительно-монтажных работ необходимо, согласно подпункта 17 приложения 10 к приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 октября 2024 года № 232 «Об утверждении размеров тарифов за услуги, предоставляемые особо охраняемыми природными территориями республиканского значения со статусом юридического лица, находящимися в его ведении», заключить договор об оказании платных услуг по размещению трубопровода (водопровода).

Приложение 9. Письмо от лесхоз Сергеевское СКО

Солтүстік Қазақстан облысының
әкімдігі Солтүстік Қазақстан
облысының табиғи ресурстар
және табиғат пайдалануды
реттеу басқармасының
«Сергеевка орман шаруашылығы»
коммуналдық мемлекеттік мекемесі

151300, Шал акын ауданы, Ровное селосы,
Нұртазин көшесі, 1 үй,
тел.: 8(715-34) 5-20-81,
e-mail: sergeev_glu@sqo.gov.kz

13.11.2025 г. № 01.10.01-248

Коммунальное государственное
учреждение
«Лесное хозяйство Сергеевское»
акимата Северо-Казахстанской области
управления природных ресурсов и
регулирования природопользования
Северо-Казахстанской области

151300, район Шал акын, село Ровное,
улица Нуртазина, 1,
тел.: 8(715-34) 5-20-81,
e-mail: sergeev_glu@sqo.gov.kz

**Республиканское
Государственное учреждение
«Комитет водного хозяйства
Министерства водных
ресурсов и ирригации
Республики Казахстан»**

* Сериялық нөмірсіз бланк жарамсыз болып табылады.
* Бланк без серийного номера недействителен.

Информация

По Вашему запросу за №20-2-20-01/2132 от 12.11.2025 года КГУ «Лесное хозяйство Сергеевское» сообщает следующее :

– на территории прокладки водовода (Участок от насосной станции четвертого подъема до насосной станции седьмого подъема) по району Шал акына участков государственного лесного фонда не имеется.

Руководитель **Садвокасов А.Н.**

Исп. Семаш Н.Н.

Тел. 5-20-81

000542

Приложение 9. Письмо от лесхоз Бурлукское СКО

«СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ӘКІМДІГІ СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ ТАБИҒАТ ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫНЫҢ «БҰРЛЫҚ ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ» КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО БУРЛУКСКОЕ» АКИМАТА СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ СЕВЕРО-КАЗАХСТНСКОЙ ОБЛАСТИ

153002,СКО Айыртау ауданы, Бұрлық ауылы, Ұлтқанов көшесі, 13
Тел./факс: 8 (71533) 51-6-27

153002,СКО Айыртауский район, село Бурлык, улица Ултанова, 13
Тел./факс: 8 (71533) 51-6-27

ЕСХ № 124
20.11.2025

Заместителю председателя РГУ «Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан А.Аубакирову

КГУ «Лесное хозяйство Бурлукское» акимата Северо-Казахстанской области управления природных ресурсов и регулирования природопользования Северо-Казахстанской области (далее по тексту КГУ) рассмотрев Ваше письмо по «Реконструкции Кокшетауского группового водопровода, третья очередь строительства. Участок от насосной станции четвертого подъема до насосной станции седьмого подъема (первый этап) Айыртауского района и Шал акына Северо – Казахстанкой области. Корректировка» сообщает следующее:

Испрашиваемые участки для работ по укладке трубопроводов проходят по землям государственного лесного фонда Камышного лесничества, КГУ «Лесное хозяйства Бурлукское» на общей площади 26,8 га с запасом древесины (береза, осина) – 1301 кубометров, в том числе в Квартале 65 выделе 62 на площади 8,6 га, Квартале 73 выделе 8 на площади 0,7 га, Квартале 73 выделе 57 на площади 0,7 га, Квартале 73 выделе 59 на площади 0,6 га, Квартале 73 выделе 73 на площади 1,0 га, Квартале 73 выделе 88 на площади 1,9 га, Квартале 73 выделе 95 на площади 0,6 га, Квартале 73 выделе 98 на площади 0,5 га, Квартале 73 выделе 80 на площади 0,3 га, Квартале 78 выделе 24 на площади 0,4 га, Квартале 80 выделе 74 на площади 0,7 га, Квартале 82 выделе 50 на площади 0,6 га, Квартале 82 выделе 52 на площади 0,1 га, Квартале 82 выделе 53 на площади 0,1 га, Квартале 85 выделе 30 на площади 1,8 га, Квартале 83 выделе 38 на площади 1,2 га,

Квартале 83 выделе 57 на площади 1,3 га, Квартале 85 выделе 29 на площади 1,9 га, Квартале 85 выделе 92 на площади 0,2 га, Квартале 16 выделе 36 на площади 3,3 га, Квартале 16 выделе 30 на площади 0,3 га.

Вся площадь относится к лесопокрытой площади.

Категория государственного лесного фонда – поле-почвозащитные леса

КГУ «Лесное хозяйство Бурлукское» проведено комплексное натурное обследование с вашим представителем для определения границ участков государственного лесного фонда, по участкам проектируемого водопровода для подготовки рабочего проекта.

В соответствии со статьей 54 Лесного Кодекса Республики Казахстан по укладке трубопровода на территории государственного лесного фонда осуществляется на основании решения местного исполнительного органа области, по согласованию с уполномоченным органом в области лесного хозяйства Комитетом лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, при наличии соответствующегося государственной экологической экспертизы.

При необходимости вырубки насаждений, руководствоваться пунктом 10 «Правил проведения в государственном фонде работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием», утвержденных приказом Министерства экологии и природных ресурсов от 31.03.2020 года №85.

В случае подготовки проекта будут внесены корректировки по местам прохождения трассы, потребуется пересмотр согласования по участкам государственного лесного фонда.

К письму прилагается:

1. Акт о выборе земельного участка лесного фонда.
2. Выкопировки из лесной карты из лесоустроительного проекта по испрашиваемого участка.

Руководитель КГУ: Исмагулов Е.О.

Приложение 10. Расчет Валовых выбросов

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении строительно-монтажных работ

Организованный источник №0001 – Работа компрессора с ДВС

Выбросы загрязняющих веществ осуществляются при работе компрессора, как установки с дизельным двигателем внутреннего сгорания и рассчитываются согласно РНД 211.2.02.04-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004г.

Максимальный выброс i-ого вещества определяется по формуле:

$$M_{сек} = (ei \times Рэ) / 3600, г/с$$

где:

ei - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки в режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, Рэ - эксплуатационная мощность, кВт.

Валовый выброс i-ого вещества определяется по формуле:

$$G_{год} = (qi \times B) / 1000, \text{ тонн}$$

где:

qi - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на 1 кг дизельного топлива,

B - расход топлива, тонн (рассчитывается исходя из времени работы установки и часового расхода топлива). Часовой расход топлива принят по данным интернет-ресурса для компрессора 19,7 кВт – 3,5 л/час (2,94 кг/час).

Расчет выбросов сведен в таблицу 1.

Таблица 1. Расчет выбросов ЗВ от источника №0001

Марка	e_i, г/кВт	Т, час	Рэ,	В, т	q_i	Загрязняющие	Код	М, г/с	G, тонн
Компрессоры передвижные с сгорания	10,3	14168,06	19,7	41,65	43,0	NO_X		**0,0563638**	**1,79112645**
						Азота (IV)	0301	**0,04509111**	**1,43290116**
						Азот (II)	03	**0,007327**	**0,2328464**
	0,00001				0,00005	Бенз(а)пирен	07	**0,0000000**	**0,00000229**
	1,1				4,50	Сера диоксид	03	**0,0060194**	**0,18744347**
	7,20				30,00	Углерод	03	**0,0394000**	**1,24962311**
	3,60				15,00	Алканы	2754	**0,01970000**	**0,62481155**
	0,70				3,00	Углерод	03	**0,0038305**	**0,12496231**
	0,15				0,60	Формальдеги	13	**0,0008208**	**0,02499246**

<u>Организованный источник №0002 – Сварочный агрегат</u>

Выбросы в атмосферный воздух выделяются через трубу высотой 2 м и диаметром 0,15 м (данные интернет-ресурса). Расход топлива по данным интернет-ресурса составит 5,5 л/час (4,62 кг/час). Расчет выбросов по источнику №0002 выполнен аналогично расчету, проведенному по источнику №0001, и сведен в таблицу 2.

Таблица2. Расчет выбросов ЗВ от источника №0002

Марка установки	e_i, г/кВт*ч	Т, час	Рэ, кВт	В, тонн	q_i	Загрязняющие вещества	Код	М, г/с	G, тонн
Битумный котел, 400 л	10,3	131,12	37,0	0,61	43,0	NO_X		**0,10586111**	**0,02604884**
						Азота (IV) диоксид	0301	**0,08468889**	**0,02083908**
						Азот (II) оксид	0304	**0,01376194**	**0,00338635**
	0,000013				0,000005	Бенз(а)пирен	0703	**0,00000013**	**0,00000003**
	1,1				4,50	Сера диоксид	0330	**0,01130556**	**0,00272604**
	7,20				30,00	Углерод оксид	0337	**0,07400000**	**0,01817361**
	3,60				15,00	Алканы С12-С19	2754	**0,03700000**	**0,00908681**
	0,70				3,00	Углерод	0328	**0,00719444**	**0,00181736**
	0,15				0,60	Формальдегид	1325	**0,00154167**	**0,00036347**

<u>Организованный источник №0003 – Работа битумного котла</u>

Выбросы ЗВ осуществляются при работе передвижного битумного котла на дизельном топливе. Выбросы в атмосферный воздух выделяются через трубу высотой 0,8 м и диаметром 0,168 м (данные интернет-ресурса). Расход топлива

по данным интернет-ресурса составит 2 л/час (1,68 кг/час). Расчет выбросов по источнику №0003 выполнен аналогично расчету, проведенному по источникас №0001-№0002, и сведен в таблицу 3.

Таблица 3. Расчет выбросов ЗВ от источника №0003

Марка установки	e_i, г/кВт*ч	Т, час	$P_э$, кВт	В, тонн	q_i	Загрязняющие вещества	Код	М, г/с	G, тонн
Битумный котел	10,3	116,81	35,0	0,196	43,0	NO_X		**0,10013889**	**0,00843848**
						Азота (IV) диоксид	0301	**0,08011111**	**0,00675078**
						Азот (II) оксид	0304	**0,01301806**	**0,00109700**
	0,000013				0,000055	Бенз(а)пирен	0703	**0,00000013**	**0,00000001**
	1,1				4,50	Сера диоксид	0330	**0,01069444**	**0,00088310**
	7,20				30,00	Углерод оксид	0337	**0,07000000**	**0,00588731**
	3,60				15,00	Алканы С12-С19	2754	**0,03500000**	**0,00294366**
	0,70				3,00	Углерод	0328	**0,00680556**	**0,00058873**
	0,15				0,60	Формальдегид	1325	**0,00145833**	**0,00011775**

<u>Организованный источник №0004 – Электростанция, 4 кВ</u>

Расход топлива по данным интернет-ресурса составит 2,5 л/час (2,1 кг/час). Расчет выбросов по источнику №0004 выполнен аналогично расчету, проведенному по источникам №0001-№0003, и сведен в таблицу 4.

Таблица 4. Расчет выбросов ЗВ от источника №0004

Марка установки	e_i, г/кВт*ч	Т, час	$P_э$, кВт	В, тонн	q_i	Загрязняющие вещества	Код	М, г/с	G, тонн
Электро-станция, 4кВ	10,3	375,74	4,0	0,789	43,0	NO_X		**0,01144444**	**0,03392953**
						Азота (IV) диоксид	0301	**0,00915556**	**0,02714362**
						Азот (II) оксид	0304	**0,00148778**	**0,00441084**
	0,000013				0,000055	Бенз(а)пирен	0703	**0,00000001**	**0,00000004**
	1,1				4,50	Сера диоксид	0330	**0,00122222**	**0,00355076**
	7,20				30,00	Углерод оксид	0337	**0,00800000**	**0,02367176**
	3,60				15,00	Алканы С12-С19	2754	**0,00400000**	**0,01183588**
	0,70				3,00	Углерод	0328	**0,00077778**	**0,00236718**

	0,15				0,60	Формальдегид	1325	**0,00016667**	**0,00047344**

<u>Организованный источник №0005 – Электростанция, 30 кВ</u>

Расход топлива по данным интернет-ресурса составит 14,4 л/час (12,1 кг/час). Расчет выбросов по источнику №0005 выполнен аналогично расчету, проведенному по источникам №0001-№0004, и сведен в таблицу 5.

Таблица 5. Расчет выбросов ЗВ от источника №0005

Марка установки	**e_i, г/кВт*ч**	**Т, час**	**Р, кВт**	**В, тонн**	**q_i**	**Загрязняющие вещества**	**Код**	**М, г/с**	**G, тонн**
Электро-станция, 30 кВ	10,3	134,79	30,0	1,63	43,0	NO_X		**0,08583333**	**0,07010740**
						Азота (IV) диоксид	0301	**0,06866667**	**0,05608592**
						Азот (II) оксид	0304	**0,01115833**	**0,00911396**

Марка установки	e_i, г/кВт*ч	Т, час	Рэ, кВт	В, тонн	q_i	Загрязняющие вещества	Код	М, г/с	G, тонн
	0,000013				0,000005	Бенз(а)пирен	0703	**0,00000011**	**0,00000009**
	1,1				4,50	Сера диоксид	0330	**0,00916667**	**0,00733682**
	7,20				30,00	Углерод оксид	0337	**0,06000000**	**0,04891214**
	3,60				15,00	Алканы С12-С19	2754	**0,03000000**	**0,02445607**
	0,70				3,00	Углерод	0328	**0,00583333**	**0,00489121**
	0,15				0,60	Формальдегид	1325	**0,00125000**	**0,00097824**

<u>Организованный источник №0006 – Электростанция, 60 кВ</u>

Расход топлива по данным интернет-ресурса составит 28,8 л/час (24,19 кг/час). Расчет выбросов по источнику №0006 выполнен аналогично расчету, проведенному по источникам №0001-№0005, и сведен в таблицу 6.

Таблица 6. Расчет выбросов ЗВ от источника №0006

Марка установки	e_i, г/кВт*ч	Т, час	Рэ, кВт	В, тонн	q_i	Загрязняющие вещества	Код	М, г/с	G, тонн
Электро-станция, 60 кВ	10,3	29,82	60,0	0,72	43,0	NO_X		**0,17166667**	**0,03101813**
						Азота (IV) диоксид	0301	**0,13733333**	**0,02481450**
						Азот (II) оксид	0304	**0,02231667**	**0,00403236**
	0,000013				0,000005	Бенз(а)пирен	0703	**0,00000002**	**0,00000004**
	1,1				4,50	Сера диоксид	0330	**0,01833333**	**0,00324608**
	7,20				30,00	Углерод оксид	0337	**0,12000000**	**0,02164055**
	3,60				15,00	Алканы С12-С19	2754	**0,06000000**	**0,01082028**
	0,70				3,00	Углерод	0328	**0,01166667**	**0,00216406**
	0,15				0,60	Формальдегид	1325	**0,00250000**	**0,00043281**

<u>Организованный источник №0007 – Электростанция, 100 кВ</u>

Расход топлива по данным интернет-ресурса составит 28,8 л/час (24,19 кг/час). Расчет выбросов по источнику №0006 выполнен аналогично расчету, проведенному по источникам №0001-№0005, и сведен в таблицу 6.

Таблица 6. Расчет выбросов ЗВ от источника №0006

Марка установк	e_i, г/кВт	Т, час	Рэ,	В, тон	q_i	Загрязняющие	Код	М, г/с	G, тонн

и	***ч**		**к В т**	**н**		**вещества**			
Электро-станция, 100 кВ	10,3	134,79	100,0	5,43	43,0	NO_X		**0,28611111**	**0,23369135**
						Азота (IV) диоксид	0301	**0,22888889**	**0,18695308**
						Азот (II) оксид	0304	**0,03719444**	**0,03037988**
	0,000013				0,000055	Бенз(а)пирен	0703	**0,00000036**	**0,00000030**
	1,1				4,50	Сера диоксид	0330	**0,03055556**	**0,02445607**
	7,20				30,00	Углерод оксид	0337	**0,20000000**	**0,16304047**
	3,60				15,00	Алканы С12-С19	2754	**0,10000000**	**0,08152024**
	0,70				3,00	Углерод	0328	**0,01944444**	**0,01630405**
	0,15				0,60	Формальдегид	1325	**0,00416667**	**0,00326081**

Неорганизованный источник №6001 – Земляные работы

Выбросы пыли осуществляются при разработке грунта экскаваторами и обратной засыпке грунта бульдозерами.

Количество перерабатываемого грунта:

Наименование работ	Количество грунта		Плотность грунта, г/см3
	м3	тонн	
Разработка грунта бульдозером, мощность 96 кВт(130 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 1/срезка растительного грунта/	471,1	800,87	1,7
Разработка грунта в котловане в отвал экскаватором "Обратная лопата" объем свыше 1000 до 3000 м^3, вместимость ковша 0,65 м^3, группа грунта 2	497,7	1692,18	1,7
Разработка грунта в котловане в отвал экскаватором "Обратная лопата" объем свыше 1000 до 3000 м^3, вместимость ковша 0,65 м^3, группа грунта 2.	1 010,7	3436,38	1,7
Засыпка бульдозером траншеи или котлована, мощность 96 кВт (130 л.с.), при перемещении грунта до 5 м, группа грунта 2	1 502	5106,8	1,7
Разработка грунта бульдозером, мощность 96 кВт(130 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 2	471	1601,4	1,7
Разработка грунта бульдозером, мощность 96 кВт(130 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 1/срезка растительного грунта/	366,9	1247,46	1,7
Разработка грунта в котловане в отвал экскаватором "Обратная лопата" объем свыше 1000 до 3000 м^3, вместимость ковша 0,65 м^3, группа грунта 2	429	1458,6	1,7
Разработка грунта в котловане в отвал экскаватором "Обратная лопата" объем свыше 1000 до 3000 м^3, вместимость ковша 0,65 м^3, группа грунта 2.	443	1506,2	1,7
Засыпка бульдозером траншеи или котлована, мощность 96 кВт (130 л.с.), при перемещении грунта до 5 м, группа грунта 2	787,8	2678,52	1,7
Разработка грунта бульдозером, мощность 96 кВт (130 л.с.), при перемещении грунта до 10 м. Добавлять на каждые последующие 10 м перемещения грунта	366,9	1247,46	1,7
Разработка грунта бульдозером, мощность 96 кВт(130 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 1/срезка растительного грунта/	3 270,5	11119,7	1,7
Разработка грунта в котловане в отвал экскаватором "Обратная лопата" объем свыше 1000 до 3000 м^3, вместимость ковша 0,65 м^3, группа грунта 2	4 213	14324,2	1,7
Разработка грунта в котловане в отвал экскаватором "Обратная лопата" объем свыше 1000 до 3000 м^3, вместимость ковша 0,65 м^3, группа грунта 2.	6 115	20791	1,7
Засыпка бульдозером траншеи или котлована, мощность 96 кВт (130 л.с.), при перемещении грунта до 5 м, группа грунта 2	9 262,9	31493,86	1,7
Разработка грунта бульдозером, мощность 96 кВт(130 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 2	3 270,5	11119,7	1,7
Разработка грунта бульдозером, мощность 96 кВт(130 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 1/срезка растительного грунта/	519 854,2	1767504	1,7
Разработка грунта в траншее в отвал экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 0,65 м^3, группа грунта 2	209 626,2	712729,1	1,7
Разработка грунта в траншее в отвал экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 0,65 м^3, группа грунта 2.	197 085,6	670091	1,7

Наименование работ	Количество грунта		Плотность грунта, г/см3
	м3	тонн	
Засыпка бульдозером траншеи или котлована, мощность 96 кВт (130 л.с.), при перемещении грунта до 5 м, группа грунта 2	412 210,3	1401515	1,7
Разработка грунта бульдозером, мощность 96 кВт(130 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 2	179,1	608,94	1,7
Засыпка бульдозером траншеи или котлована, мощность 96 кВт (130 л.с.), при перемещении грунта до 5 м, группа грунта 1	15 369,7	52256,98	1,7

Разработка грунта экскаваторами

Максимальный разовый объем пылевыделений при разработке грунта экскаваторами в отвал (автосамосвал) рассчитывается по формуле 8 Приложения 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от
12 июня 2014 года №221-ө (Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников):

$$Q_{сек} = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times P_6 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс определяется расчетно-балансовым методом путем перевода г/сек в тонны по формуле:

$$Q_{год} = Q_{сек} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где,

Т – время работы экскаватора, час

Расчет выбросов пыли сведен в таблицу 7.

Таблица 7. Расчет выбросов при работе экскаватора

Коэффициент	Наименование	Величина
P1	доля пылевой фракции в породе, принята по таблице 1	0,05
P2	доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (таблица 1)	0,03
P3	коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора (таблица 2)	1,2
P4	коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4)	0,01
P5	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5)	0,7
P6	коэффициент, учитывающий местные условия (таблица 3)	1
B'	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7)	0,7
Gчас	количество перерабатываемой экскаватором породы, т/ч	161
Gгод	количество перерабатываемой экскаватором породы, т/период СМР	1426028,7
T	время работы экскаватора, час	8 839
Поправочный коэффициент		0,4
Выброс	г/сек	0,15809874
	тонн	5,03102918

Обратная засыпка грунта бульдозерами

Расчет выбросов пыли выполнен по формулам Приложения №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100 – п (Методика расчета выбросов загрязняющих веществ

в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов). Расчет сведен в таблицу 8.

Максимальный разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле 3.1.1:

$$Мсек = \frac{10^6 \times k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times (1-\eta)}{3600}, \text{ г/сек}$$

а валовый выброс по формуле 3.1.2:

$$Мгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta), \text{ тонн}$$

Таблица 8. Расчет выбросов при работе бульдозера

Коэффициент	Наименование	Величина
k_1	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	0,05
k_2	доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	0,03
k_3	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2) определен по среднегодовой скорости	1,2
	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2) определен по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%	1,7
k_4	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	1
k_5	коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)	0,01
k_7	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	0,7
k_8	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6).	1
k_9	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	1
B'	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	0,5
Gчас	производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	179
Gгод	суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/период СМР	3288301,0
T	время работы бульдозера, час	18338,5
Поправочный коэффициент		0,4
Выброс	г/сек	0,17781662
	тонн	8,28651849

Итого выбросы пыли от источника №6001

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период СМР
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	**0,17781662**	**13,31754768**

<u>Неорганизованный источник №6002 – Транспортные работы</u>

Выбросы пыли выделяются в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги, а также в результате сдува пыли с поверхности перевозимого в кузове материала.

Максимально-разовые выбросы пыли рассчитываются по формуле

Приложения 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-ө (Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников):

$$Q_1 = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times N \times L \times q_1 \times C_6}{3600} \times C_7 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q' \times F_0 \times n \text{, г/с,}$$

Валовый выброс определяет расчетно-балансовым методом путем перевода г/сек в тонны по формуле:

$Q_{год} = Q_1$ x 3600 x t x T x 10^{-6}, тонн Расчет выбросов сведен в таблицу 9.

Таблица 9. Расчет выбросов пыли от транспортных работ

Коэф-фициент	Наименование	Величина		
		щебень, 5-10 мм	**щебень, 10-40 мм**	**песок**
C1	коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта	1	1	1
C2	коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	1	1	1
C3	коэффициент, учитывающий состояние дорог	1	1	1
C4	коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,3	1,3	1,3
C5	коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	1,2	1,2	1,2
C6	коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	0,6	0,6	0,01
	коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала-автодорога	0,1	0,1	0,1
C7	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01	0,01	0,01
q1	пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г	1450	1450	1450
N	число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	1	1	1
L	среднее расстояние транспортировки в пределах площадки, км	11	11	11
q'	пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м2	0,05	0,05	0,05
F_0, м^2	средняя площадь платформы, м2	1,5	1,5	1,5
n	число автомашин	2	2	7
t	время работы в день, час	8	8	8
T	количество дней на перевозку	7	15	250
Выброс	г/сек	0,1448306	0,1448306	0,0126206
	тонн	0,0291978	0,0625668	0,0908680

Итого выбросы пыли от источника №6002

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/период СМР
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	**0,14483056**	**0,18263264**

Неорганизованный источник №6003 – Ссыпка инертных материалов

Максимальный разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле 2 Приложения 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-ө (Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников):

$$Q_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G \times 10^6}{3600}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс определяется расчетно-балансовым методом путем перевода г/с в тонны по формуле:

$$Q = Q_{сек} \times T \times 60 \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где,

Т – время пересыпки, определяется исходя из времени одной пересыпки и количества пересыпок, мин.

Расчет выбросов пыли от источника №6003 сведен в таблицу 10.

Таблица 10. Расчет выбросов пыли от источника №6003

Коэф-фициент	Наименование показателей	Наименование материала		
		щебень, 5-10 мм	щебень, 10-40 мм	природный песок
k_1	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1)	0,04	0,04	0,05
k_2	доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1)	0,02	0,02	0,03
k_3	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2)	1,2	1,2	1,2
k_4	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3)	1	1	1
k_5	коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4)	0,6	0,6	0,01
k_7	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5)	0,6	0,5	0,8
B'	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7)	0,7	0,7	0,7
t	время одной пересыпки, мин	3	3	3
n	количество пересыпок в период СМР	112	246	14512,2
T	время пересыпки в период СМР, мин	337	739	43536,6
Gчас	производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	20	20	70
Gгод	суммарное количество перерабатываемого материала, т/период СМР	1123,2	2463,6	145121,9
Поправочный коэффициент		0,4	0,4	0,4
Выброс	г/сек	0,53760000	0,44800000	0,07840000
	тонн	0,01086898	0,01986681	0,20479600

Итого выбросы пыли от источника №6003

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс тонн
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	**0,53760000**	**0,23553179**

Неорганизованный источник №6004 – Хранение инертных материалов

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу, рассчитывается по формуле 3.2.3 Приложения №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100 – п (Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов):

$$Мсек = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \text{, г/с,}$$

Валовый выброс твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле 3.2.5:

$$Мгод = 0{,}0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (Тсп + Тд))] \times (1 - \eta) \text{, т/год,}$$

где,

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2); k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

n - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м^2*с (таблица 3.1.1).

S – поверхность пыления, м^2;

Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

Тд – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$Тд = \frac{2 \times T_д^0}{24} \text{, дней,}$$

где,

$T_д^0$ - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час.

Расчет выбросов от источника №6004 сведен в таблицу 11.

Таблица 11. Расчет выбросов пыли от источника №6004

Процесс	К3	К4	К5	К6	К7	q, г/м^2*с	S, м2	n	Тсп	Тд	М, г/с	G, т/период
Хранение песка	1,2	1	0,01	1,3	0,8	0,004	15	0	150	6,33	0,00074880	0,01349997
Хранение щебня, 5-10 мм	1,2	1	0,6	1,3	0,6	0,004	15	0	150	6,33	0,03369600	0,60749844
Хранение щебня, 10-40 мм	1,2	1	0,6	1,3	0,5	0,004	15	0	150	6,33	0,02808000	0,50624870

Процесс	К3	К4	К5	К6	К7	q, г/м²*с	S, м2	n	Тсп	Тд	М, г/с	G, т/период
Итого по источнику											0,02808000	2,31006298

Неорганизованный источник №6005 – Механическая обработка металла

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, определяются по формулам РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов).

Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами, определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год}$$

где,

1-5); k - коэффициент гравитационного оседания (п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл.

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час.

Максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами, определяется по формуле:

$$M_{сек} = k \times Q, \text{ г/с}$$

Расчеты выбросов от источника №6005 сведены в таблицу 12.

Таблица 12. Расчет выбросов ЗВ при механической обработке металлов

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Q, г/с	k	Т, час	г/с	тонн
при работе шлифовальных машин						
2902	Взвешенные частицы	0,02	0,2	11,4	0,00400000	0,00016376
2930	Пыль абразивная	0,013	0,2	11,4	0,00260000	0,00010644

Неорганизованный источник №6006 – Сварка стали штучными электродами

Сварочные работы производятся электродуговой ручной сваркой электродами тип:

- Э38 (марка АНО-4) в количестве – 1419,784 кг;
- Э42А (маркаУОНИ-13/45) в количестве – 160,85 кг,
- Э38 (марка АНО-6) в количестве – 49,04 кг.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки (наплавки), определяются по формуле 5.1 РНД 211.2.02.03-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов):

$$M_{год} = \frac{B_{год} \times K^{x}_{т}}{10^{6}} \times (1 - \eta), \text{ т/период СМР}$$

где,

$B_{год}$- расход применяемого сырья и материалов, кг/период СМР;

$K^{x}_{т}$ - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «*x*» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг (табл.1);

5 - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки (наплавки), определяются по формуле 5.2:

$$M_{сек} = \frac{K^{x}_{т} \times B_{час}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где,

$B_{час}$ – фактический максимальный расход применяемых материалов с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Расчет выбросов ЗВ от источника №6006 проводился с использованием программного комплекса «Эра» по соответствующей методике. Результаты расчета сведены в таблицу 13.

Расчет выбросов ЗВ от сварки металлов штучными электродами Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, *KNO2* = 0.8
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, *KNO* = 0.13 Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами **Электрод (сварочный материал): АНО-4**
Расход сварочных материалов, кг/год, *B* = 1419.8
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, *BMAX* = 3.0
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 17.8, в том числе:
Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 15.73
Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = GIS · B / 10^6* = 15.73 · 1419.8 / 10^6 = 0.02233345 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 15.73 · 3 / 3600 = 0.01310833
Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 1.66
Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = GIS · B / 10^6* = 1.66 · 1419.8 / 10^6 = 0.00235687 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.66 · 3 / 3600 = 0.00138333
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 0.41
Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = GIS · B / 10^6* = 0.41 · 1419.8 / 10^6 = 0.00058212 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.41 · 3 / 3600 = 0.00034167
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, *B* = 160.9
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, *BMAX* = 1.5
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 16.31, в том числе: *Примесь:*
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) Удельное выделение
загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 10.69
Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = GIS · B / 10^6* = 10.69 · 160.9 / 10^6 = 0.00172002 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 10.69 · 1.5 / 3600 = 0.00445417
Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 0.92
Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = GIS · B / 10^6* = 0.92 · 160.9 / 10^6 = 0.00014803 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.92 · 1.5 / 3600 = 0.00038333
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 1.4
Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = GIS · B / 10^6* = 1.4 · 160.9 / 10^6 = 0.00022526 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.4 · 1.5 / 3600 = 0.00058333
Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 3.3
Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = GIS · B / 10^6* = 3.3 · 160.9 / 10^6 = 0.00053097 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 3.3 · 1.5 / 3600 = 0.001375
Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 0.75
Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = GIS · B / 10^6* = 0.75 · 160.9 / 10^6 = 0.00012068 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.75 · 1.5 / 3600 = 0.0003125
Расчет выбросов оксидов азота:
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 1.5 С
учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6* = 0.8 · 1.5 · 160.9 / 10^6 = 0.00019308
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600* = 0.8 · 1.5 · 1.5 / 3600 = 0.0005
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = KNO · GIS · B / 10^6* = 0.13 · 1.5 · 160.9 / 10^6 = 0.00003138
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600* = 0.13 · 1.5 · 1.5 / 3600 = 0.00008125
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 13.3
Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = GIS · B / 10^6* = 13.3 · 160.9 / 10^6 = 0.00213997 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 13.3 · 1.5 / 3600 = 0.00554167

Электрод (сварочный материал): АНО-6 Расход
сварочных материалов, кг/год, *B* = 49.0
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, *BMAX* = 1.5
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 16.7, в том числе:
Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 14.97
Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6$ = 14.97 · 49 / 10^6 = 0.00073353 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600$ = 14.97 · 1.5 / 3600 = 0.0062375
Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 1.73
Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6$ = 1.73 · 49 / 10^6 = 0.00008477
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600$ = 1.73 · 1.5 / 3600 = 0.00072083

Таблица 13. Результаты расчета выбросов от источника выделения №6006

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	**0.01310833**	**0.024787**
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	**0.00138333**	**0.00258967**
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	**0.0005**	**0.00019308**
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	**0.00008125**	**0.00003138**
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	**0.00554167**	**0.00213997**
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	**0.0003125**	**0.00012068**
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	**0.001375**	**0.00053097**
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	**0.00058333**	**0.00080738**

Неорганизованный источник №6007 – Газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем

Для газовой сварки применяется ацетилен газообразный в количестве 0,9 м3 и кислород технический газообразный в количестве 7,2 м3. Расчет выполнен с использованием программы ЭРА, результаты расчета сведены в таблицу 14.

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов Список
литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, *KNO2* = 0.8
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, *KNO* = 0.13
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем Расход
сварочных материалов, кг/год, *B* = 8

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, *BMAX* = 1.4 Расчет
выбросов оксидов азота:
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), *GIS* = 22 С
учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = KNO2 · GIS · B / 10*^{6} = 0.8 · 22 · 8 / 10^6 = 0.0001408 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600* = 0.8 · 22 · 1.4 / 3600 = 0.00684444
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год (5.1), *_M_ = KNO · GIS · B / 10*^{6} = 0.13 · 22 · 8 / 10^6 = 0.00002288
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), *_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600* = 0.13 · 22 · 1.4 / 3600 = 0.00111222

Таблица 14. Результаты расчета по источнику №6007

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	**0.00684444**	**0.0001408**
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	**0.00111222**	**0.00002288**

Неорганизованный источник №6008 - Лакокрасочные работы

Количество и наименования лакокрасочных материалов, используемых в период строительно-монтажных работ, приведено в таблице 15.

Таблица 15. Количество и виды ЛКМ

Наименование материала	Расход ЛКМ, т
Грунтовка глифталевая ГФ-021	0,0136
Грунтовка химостойкая ХС-010	0,0022
Лак битумный БТ-123, БТ-577 (в расчет принят лак БТ-577)	0,0069
Растворитель для лакокрасочных материалов Р4	0,0027
Уайт-спирит	0,0042
Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115 (с учетом краски МА-15)	0,0608
Эмаль термостойкая СТ РК 3262-2018 ХС-759	0,0058
Ксилол нефтяной марки А (в расчет принят раст воритель Р10)	0,0023
Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161 (в расчет принята эмаль ХВ-16)	0,0345

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 1 РНД 211.2.02.05-2004:

$$M^{а}_{н.о\ кр} = \frac{m_ф \times \delta_а \times (100 - f_р)}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где,

$m_ф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

$\delta_а$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3; $f_р$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%, мас.), табл. 2;

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 2 РНД 211.2.02.05-2004:

$$M^{а}_{н.о\ кр} = \frac{m_М \times \delta_а \times (100 - f_р)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где,

$m_м$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам РНД 211.2.02.05-2004:

а) при окраске:

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_ф \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1-\eta), \quad т/год$$

где,

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%, мас.), табл. 3;

δ_x- содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (%, мас.), табл. 2 б)

при сушке:

$$M^{x}_{сушр} = \frac{m_ф \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1-\eta), \quad т/год$$

где,

δ''_p- доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%, мас.), табл. 3.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам РНД 211.2.02.05-2004: а) при окраске:

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_м \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1-\eta), \quad г/с$$

где,

$m_м$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M^{x}_{сушр} = \frac{m_м \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1-\eta), \quad г/с$$

где:

$m_м$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле 7 РНД 211.2.02.05-2004:

$$M^{x}_{общ} = M^{x}_{окр} + M^{x}_{сушр}$$

Расчет выбросов проведен с использованием ПК ЭРА по соответствующей методике. Результаты расчета сведены в таблицу 16.

Расчет выбросов при нанесении лакокрасочных материалов

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.0136
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1$ = 2
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2$ = 45
Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 100
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.0136 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.00612
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = 2 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.25
Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:
Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, DK = 30
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4}$ = 1 · 0.0136 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.002244
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4})$ = 1 · 2 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.09166667

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-010
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.0022
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1$ = 2
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2$ = 67 *Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)*
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 26
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.0022 · 67 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.00038324
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = 2 · 67 · 26 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.09677778
Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 12
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.0022 · 67 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.00017688
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = 2 · 67 · 12 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.04466667
Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 62
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.0022 · 67 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.00091388
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = 2 · 67 · 62 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.23077778
Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:
Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, DK = 30
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4}$ = 1 · 0.0022 · (100-67) · 30 · 10^{-4} = 0.0002178
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4})$ =

$1 \cdot 2 \cdot (100-67) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.055$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, *MS* = 0.0069

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *MS1* = 2

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, *F2* = 63

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 57.4

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0069 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00249518$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2009$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294)*

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 42.6

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0069 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00185182$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1491$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, *MS* = 0.0027

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *MS1* = 0.5

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, *F2* = 100 *Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)*

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 26

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0027 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000702$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03611111$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 12

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0027 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000324$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01666667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 62

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0027 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001674$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08611111$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, *MS* = 0.0042

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *MS1* = 0.5

Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, *F2* = 100 *Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)*
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 100
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.0042 · 100 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.0042
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = 0.5 · 100 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.13888889

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, *MS* = 0.0608
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *MS1* = 2.0
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, *F2* = 45
Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 50
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.0608 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.01368
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = 2 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.125
Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294)*
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 50
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.0608 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.01368
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = 2 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.125
Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:
Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, *DK* = 30
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4}$ = 1 · 0.0608 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.010032
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4})$ = 1 · 2 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.09166667

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, *MS* = 0.0058
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *MS1* = 1
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, *F2* = 69 *Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)*
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 27.58
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.0058 · 69 · 27.58 · 100 · 10^{-6} = 0.00110375
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = 1 · 69 · 27.58 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.05286167
Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 11.96
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.0058 · 69 · 11.96 · 100 · 10^{-6}

= 0.00047864
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = 1 · 69 · 11.96 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.02292333
Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 46.06
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.0058 · 69 · 46.06 · 100 · 10^{-6}
= 0.00184332
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = 1 · 69 · 46.06 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.08828167
Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:
Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, *DK* = 30
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, _M_ = $KOC \cdot MS \cdot (100\text{-}F2) \cdot DK \cdot 10^{-4}$ = 1 · 0.0058 · (100-69) · 30 · 10^{-4} = 0.0005394
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = $KOC \cdot MS1 \cdot (100\text{-}F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$ = 1 · 1 · (100-69) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.02583333
Примесь: 1411 Циклогексанон (654)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 14.4
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, _M_ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.0058 · 69 · 14.4 · 100 · 10^{-6}
= 0.00057629
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = 1 · 69 · 14.4 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0276
Марка ЛКМ: Растворитель Р-10
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, *MS* = 0.0023
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *MS1* = 0.5
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, *F2* = 100 *Примесь:*
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 15
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, _M_ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.0023 · 100 · 15 · 100 · 10^{-6}
= 0.000345
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = 0.5 · 100 · 15 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.02083333
Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 85
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, _M_ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.0023 · 100 · 85 · 100 · 10^{-6}
= 0.001955
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = 0.5 · 100 · 85 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.11805556
Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, *MS* = 0.0345
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *MS1* = 2
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, *F2* = 78.5 *Примесь:*
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 13.33
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, _M_ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.0345 · 78.5 · 13.33 · 100 · 10^{-6} = 0.0036101
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = 2 · 78.5 · 13.33 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.05813361
Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 30
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, _M_ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.0345 · 78.5 · 30 · 100 · 10^{-6} = 0.00812475
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = 2 · 78.5 · 30 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.13083333
Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 34.45
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, _M_ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.0345 · 78.5 · 34.45 · 100 · 10^{-6} = 0.00932992
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = 2 · 78.5 · 34.45 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.15024028
Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, *FPI* = 22.22
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, *DP* = 100 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, _M_ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = 0.0345 · 78.5 · 22.22 · 100 · 10^{-6} = 0.00601773
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = 2 · 78.5 · 22.22 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.09690389
Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:
Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, *DK* = 30
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, _M_ = $KOC \cdot MS \cdot (100\text{-}F2) \cdot DK \cdot 10^{-4}$ = 1 · 0.0345 · (100-78.5) · 30 · 10^{-4} = 0.00222525
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = $KOC \cdot MS1 \cdot (100\text{-}F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4})$ = 1 · 2 · (100-78.5) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.03583333

Таблица 16. Результаты расчета выбросов от источника выделения №6008

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	**0.25**	**0.0335801**
0621	Метилбензол (349)	**0.23077778**	**0.01044893**
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	**0.13083333**	**0.00910427**
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	**0.09677778**	**0.00614409**
1411	Циклогексанон (654)	**0.0276**	**0.00057629**
2752	Уайт-спирит (1294*)	**0.1491**	**0.01973182**
2902	Взвешенные частицы (116)	**0.09166667**	**0.01525845**

Неорганизованный источник №6009 – Слив битумных материалов

Выбросы ЗВ осуществляются при сливе битумных материалов, разогретых в передвижном битумном котле. В атмосферный воздух выделяются Алканы C_{12}-C_{19}. Количество битумных материалов, подлежащих разогреву, составляет 12,224 тонн. Выбросы рассчитываются в соответствии с:

- Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ (Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

- РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Астана. 2004.

Максимальный разовый выброс (М, г/сек) рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{max} \times K_B \times V_ч^{max}}{10^2 \times (273 + t_ж^{max})}, \quad 5.3.1$$

Валовое количество выбросов (G, т/год) рассчитывается по формуле:

$$G = \frac{0.160 \times (P_t^{max} \times K_в + P_t^{min}) \times m \times K_p^{ср} \times K_{ОБ} \times B}{10^4 \times \rho_ж \times (546 + t_{max}^ж + t_{min}^ж)}, \quad 5.3.2$$

где:

P_t - давление насыщенных паров, мм.рт.ст (определено по таблице П1.1);

P_t^{min}, P_t^{max} - давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости и соответственно, мм.рт.ст (определено по таблице П1.1 [Л.15]);

$K_p^{ср}$, K_p^{max} - опытные коэффициенты (определены по приложению 8);

$V_ч^{max}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, $м^3$/час;

$t_ж^{min}$, $t_ж^{max}$ - минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С;

m - молекулярная масса паров жидкости; $K_в$ - опытный коэффициент;

$\rho_ж$ - плотность жидкости, $т/м^3$ (справочные данные);

$K_{об}$- коэффициент оборачиваемости (определен по приложению); В - количество битумных материалов.

Расчет выбросов от источника №6009 сведен в таблицу 17, результаты расчета выбросов – в таблицу 18.

Таблица 17. Расчет выбросов от источника №6009

P_t^{max}	P_t^{min}	$K_p^{ср}$,	K_p^{max}	$V_ч^{max}$, $м^3$/час	$t_ж^{min}$	$t_ж^{max}$	m	$K_в$	$r_ж$, $т/м^3$	$K_{об}$	В, т	P_t
70,91	2,74	0,7	1	0,00011	20	180	187	1	0,95	1,35	12,22410	70,91

Таблица 18. Результаты расчета выбросов по источнику №6009

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период СМР
2754	Алканы C_{12}-C_{19}	**0,00001435**	**0,00359187**

<u>Источник загрязнения №6010 – Нанесение битумных материалов</u>

В процессе обмазки горячими битумными материалами поверхностей, соприкасающихся с грунтом, в атмосферу выделяются Алканы C_{12}-C_{19}. По таблице 3.1 Приложения №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п норма естественной убыли битума (n) составляет 0,1% (1кг/т). Количество расходуемых битумных материалов за период строительства составит 12,224 тонн. В период строительно-монтажных работ так же используются асфальтобетонные смеси (АБС), в которых, согласно приложению 1Методики содержится 7% битума. На

период СМР используется 9,147 тонн АБС, из которых 0,64 тонн составляет битум. Общее количество битумосодержащих материалов составляет 12,864 тонн/период СМР.

Валовые выбросы рассчитываются по формуле: M = V * n; Максимально разовые по формуле: $G = M * 10^6/(t * 3600)$.

Примем время проведения битумных работ t равное времени работы битумного котла.

Расчет выбросов ЗВ от источника №6010 сведен в таблицу 19.

Таблица 19. Расчет выбросов от источника №6010

Код ЗВ	Наименование ЗВ	n (%)	V (тонн)	t (час)	G, г/сек	M, т/период СМР
2754	Алканы С12-19	0,1	12,864	116,81	**0,03059140**	**0,01286436**

<u>Источник загрязнения №6011 – Сварка ПВХ материалов</u>

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по формулам Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами (Приложение №5 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-ө):

$$M = q \times N, \text{ т/период СМР}$$

где,

q - удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку

N - количество сварок (принимаем 176 сварок/период СМР, т.е. 1 сварка в час).

$$Q = M \times 10^6/T \times 3600$$

где,

T – время работы оборудования, час.

Расчет выбросов по источнику №6011 сведен в таблицу 20.

Таблица 20. Расчет выбросов от источника №6011

Код ЗВ	Наименование ЗВ	q_i, г/сварку	T, час	N, раз *)	Q, г/сек	M, т/период СМР
0337	Углерода оксид	0,009	5021	15064	**0,00000750**	**0,00013558**
0827	Хлорэтилен	0,0039	5021	15064	**0,00000325**	**0,00005875**

<u>Неорганизованный источник №6012 - Работа двигателей автотехники</u>

Перечень используемой в период СМР автотехники представлен в таблице 21.

Таблица 21. Перечень автотехники

№ п\п	Наименование	Маш/час
1	Автопогрузчики, до 5 т	2900,47
2	Автомобили бортовые, до 5 т	1509,96
3	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 7 т	8,57

№ п\п	Наименование	Маш/час
4	Катки дорожные самоходные вибрационные массой 2,2 т	2493,05
5	Катки дорожные самоходные гладкие, 8-13 т	118,27
6	Краны 1,6 т	3044,82
7	Краны, 10 т	985,54
8	Краны, 16 т	47,68
9	Краны, 25 т	149,29
10	Трубоукладчики грузоподъёмность 6,3 т	1091,16
11	Трубоукладчики грузоподъёмность 12,5 т	364,02
12	Трубоукладчики грузоподъёмность 35 т	38,05
13	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле, г.п. 4,5 т	47,80
14	Погрузчики одноковшовые универсальные, до 5 т	6,13
15	Машины поливомоечные 6000 л	50,64

Выбросы загрязняющих веществ при работе автотехники рассчитываются согласно Приложению № 3 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п (Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий). Расчеты выбросов сведены в таблицу 22.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем в день при работе на территории промплощадки рассчитывается по формуле (3.17):

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

где,

Ml – пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км (определен по таблице 3.8);

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

1,3 – коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой; L_{1n} – пробег автомобиля с нагрузкой по территории, км/день;

M_{xx} – удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин; T_{xs} – суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин;

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля рассчитывается по формуле (3.18):

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

где,

L_2 – максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км; L_{2n} – максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км; T_{xm} – максимальное время работы на холостом ходу за 30мин, мин;

Валовый выброс загрязняющих веществ автомобилями рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле (3.19):

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

где,

A – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – общее количество автомобилей данной группы;

D_n – количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный);

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных расчетных периодов года суммируются.

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле (3.20):

$$G = M_2 \times N_{k1} / 1800, \text{ г/сек}$$

где,

N_{k1} – наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении получаса.

Таблица 22. Расчет выбросов ЗВ при работе двигателей автотехники

Наименование вещества	Период									Txn	Txs	L1	L1n	L2	L2n	A	Nк	Nk1	$M^{т}_{1г}$	$M^{х}_{1г}$	$M^{п}_{1г}$	$M^{т}_{2}$, г/30 мин	$M^{х}_{2}$, г/30 мин	$M^{п}_{2}$, г/30 мин	G, г/сек	M, тонн
	теплый			холодный			переходный																			
	Ml	Mxx	Dn	Ml	Mxx	Dn	Ml	Mxx	Dn																	
Автопогрузчик, 5 т																										
Углерод оксид	2,30	0,80	112	2,80	0,80	139	2,52	0,80	112	5	10	2	2	1	1	1	1	1	18,580	20,880	19,592	9,290	10,440	9,796	0,01640333	0,00716995
Керосин	0,60	0,20	112	0,70	0,20	139	0,63	0,20	112	5	10	2	2	1	1	1	1	1	4,760	5,220	4,898	2,380	2,610	2,449	0,00413278	0,00180532
Азота (II) оксид	0,29	0,02	112	0,29	0,02	139	0,29	0,02	112	5	10	2	2	1	1	1	1	1	1,524	1,524	1,524	0,762	0,762	0,762	0,00126967	0,00055239
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	112	1,76	0,13	139	1,76	0,13	112	5	10	2	2	1	1	1	1	1	9,376	9,376	9,376	4,688	4,688	4,688	0,00781333	0,00339935
Углерод (сажа)	0,15	0,02	112	0,20	0,02	139	0,18	0,02	112	5	10	2	2	1	1	1	1	1	0,840	1,070	0,978	0,420	0,535	0,489	0,00080222	0,00035202
Сера диоксид	0,33	0,05	112	0,41	0,05	139	0,37	0,05	112	5	10	2	2	1	1	1	1	1	2,058	2,426	2,237	1,029	1,213	1,119	0,00186706	0,00081747
Автомобили бортовые, до 5 т																										
Углерод оксид	2,30	0,80	58	2,80	0,80	73	2,52	0,80	58	5	10	2	2	1	1	1	1	1	18,580	20,880	19,592	9,290	10,440	9,796	0,01640333	0,00373262
Керосин	0,60	0,20	58	0,70	0,20	73	0,63	0,20	58	5	10	2	2	1	1	1	1	1	4,760	5,220	4,898	2,380	2,610	2,449	0,00413278	0,00093983

Азота (II) оксид	0,29	0,02	58	0,29	0,02	73	0,29	0,02	58	5	10	2	2	1	1	1	1	1	1,524	1,524	1,524	0,762	0,762	0,762	0,00126967	0,00028757
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	58	1,76	0,13	73	1,76	0,13	58	5	10	2	2	1	1	1	1	1	9,376	9,376	9,376	4,688	4,688	4,688	0,00781333	0,00176967
Углерод (сажа)	0,15	0,02	58	0,20	0,02	73	0,18	0,02	58	5	10	2	2	1	1	1	1	1	0,840	1,070	0,978	0,420	0,535	0,489	0,00080222	0,00018326
Сера диоксид	0,33	0,05	58	0,41	0,05	73	0,37	0,05	58	5	10	2	2	1	1	1	1	1	2,058	2,426	2,237	1,029	1,213	1,119	0,00186706	0,00042557
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 7 т																										
Углерод оксид	5,10	2,80	0,3	6,20	2,800	0,4	5,58	2,80	0,3	5	10	3	3	1	1	1	1	1	63,190	70,780	66,502	25,730	28,260	26,834	0,04490222	0,00007193
Керосин	0,90	0,35	0,3	1,10	0,350	0,4	0,99	0,35	0,3	5	10	3	3	1	1	1	1	1	9,710	11,090	10,331	3,820	4,280	4,027	0,00673722	0,00001118
Азота (II) оксид	0,46	0,08	0,3	0,46	0,078	0,4	0,46	0,08	0,3	5	10	3	3	1	1	1	1	1	3,920	3,920	3,920	1,437	1,437	1,437	0,00239417	0,00000420
Азота (IV) диоксид	2,80	0,48	0,3	2,80	0,480	0,4	2,80	0,48	0,3	5	10	3	3	1	1	1	1	1	24,120	24,120	24,120	8,840	8,840	8,840	0,01473333	0,00002584
Углерод (сажа)	0,25	0,03	0,3	0,35	0,030	0,4	0,32	0,03	0,3	5	10	3	3	1	1	1	1	1	2,025	2,715	2,474	0,725	0,955	0,875	0,00141917	0,00000260

Наименование вещества	Период									Txn	Txs	L1	L1n	L2	L2n	A	Nк	Nk1	$M_1^{т}$	$M_1^{х}$	$M_1^{п}$	$M_2^{т}$, г/30 мин	$M_2^{х}$, г/30 мин	$M_2^{п}$, г/30 мин	G, г/сек	M, тонн
	теплый			холодный			переходный																			
	Ml	Mxx	Dn	Ml	Mxx	Dn	Ml	Mxx	Dn																	
Сера диоксид	0,45	0,09	0,3	0,56	0,090	0,4	0,50	0,09	0,3	5	10	3	3	1	1	1	1	1	4,005	4,764	4,378	1,485	1,738	1,609	0,00268456	0,00000473
Катки дорожные самоходные вибрационные массой 2,2 т																										
Углерод оксид	2,30	0,80	312	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	2	4	0	2	0	1	1	1	1	9,180	0,000	0,000	4,590	0,000	0,00	0,00255000	0,00286077
Керосин	0,60	0,20	312	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	2	4	0	2	0	1	1	1	1	2,360	0,000	0,000	1,180	0,000	0,00	0,00065556	0,00073545
Азота (II) оксид	0,29	0,02	312	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	2	4	0	2	0	1	1	1	1	0,827	0,000	0,000	0,413	0,000	0,00	0,00022967	0,00025766
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	312	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	2	4	0	2	0	1	1	1	1	5,088	0,000	0,000	2,544	0,000	0,00	0,00141333	0,00158558
Углерод (сажа)	0,15	0,02	312	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	2	4	0	2	0	1	1	1	1	0,450	0,000	0,000	0,225	0,000	0,00	0,00012500	0,00014023
Сера диоксид	0,33	0,05	312	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,0	2	4	0	2	0	1	1	1	1	1,074	0,000	0,000	0,537	0,000	0,00	0,00029833	0,00033469
Катки дорожные самоходные гладкие, 8-13 т																										
Углерод оксид	6,10	2,90	7,4	0,00	0,0	0,0	6,66	2,90	7,4	2	4	0	2	0	1	1	1	1	27,460	0,000	28,916	13,730	0,000	14,458	0,01566000	0,00041673

Керосин	1,00	0,45	7,4	0,00	0,0	0,0	1,08	0,45	7,4	2	4	0	2	0	1	1	1	1	4,400	0,000	4,608	2,200	0,000	2,304	0,00250222	0,00006659
Азота (II) оксид	0,52	0,13	7,4	0,00	0,0	0,0	0,52	0,13	7,4	2	4	0	2	0	1	1	1	1	1,872	0,000	1,872	0,936	0,000	0,936	0,00104000	0,00002768
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	7,4	0,00	0,0	0,0	3,20	0,80	7,4	2	4	0	2	0	1	1	1	1	11,520	0,000	11,520	5,760	0,000	5,760	0,00640000	0,00017031
Углерод (сажа)	0,30	0,04	7,4	0,00	0,0	0,0	0,36	0,04	7,4	2	4	0	2	0	1	1	1	1	0,940	0,000	1,096	0,470	0,000	0,548	0,00056556	0,00001505
Сера диоксид	0,54	0,10	7,4	0,00	0,0	0,0	0,60	0,10	7,4	2	4	0	2	0	1	1	1	1	1,804	0,000	1,968	0,902	0,000	0,984	0,00104772	0,00002788
Кран, грузоподъемность 1,6 тн																										
Углерод оксид	2,30	0,80	117	2,80	0,80	146	2,52	0,80	117	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	10,300	10,800	10,520	5,150	5,400	5,260	0,00878333	0,00401916
Керосин	0,60	0,20	117	0,70	0,20	146	0,63	0,20	117	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	2,600	2,700	2,630	1,300	1,350	1,315	0,00220278	0,00100772
Азота (II) оксид	0,29	0,02	117	0,29	0,02	146	0,29	0,02	117	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	0,494	0,494	0,494	0,247	0,247	0,247	0,00041167	0,00018802
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	117	1,76	0,13	146	1,76	0,13	117	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	3,040	3,040	3,040	1,520	1,520	1,520	0,00253333	0,00115703
Углерод	0,15	0,02	117	0,20	0,02	146	0,18	0,02	117	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	0,300	0,350	0,330	0,150	0,175	0,165	0,00027222	0,00012501

Наименование вещества	Период									Txn	Txs	L1	L1n	L2	L2n	A	Nк	Nk1	$M^{т}_{1}$, г	$M^{х}_{1}$, г	$M^{п}_{1}$, г	$M^{т}_{2}$, г/30 мин	$M^{х}_{2}$, г/30 мин	$M^{п}_{2}$, г/30 мин	G, г/сек	M, тонн
	теплый			холодный			переходный																			
	Ml	Mxx	Dn	Ml	Mxx	Dn	Ml	Mxx	Dn																	
(сажа)																										
Сера диоксид	0,33	0,05	117	0,41	0,05	146	0,37	0,05	117	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	0,870	0,950	0,909	0,435	0,475	0,455	0,00075806	0,00034740
Кран на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 тн																										
Углерод оксид	6,10	2,90	38	7,40	2,900	47	6,66	2,90	38	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	35,100	36,400	35,660	17,55	18,200	17,830	0,02976667	0,00440686
Керосин	1,00	0,45	38	1,20	0,450	47	1,08	0,45	38	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	5,500	5,700	5,580	2,750	2,850	2,790	0,00466111	0,00069006
Азота (II) оксид	0,52	0,13	38	0,52	0,130	47	0,52	0,13	38	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	1,820	1,820	1,820	0,910	0,910	0,910	0,00151667	0,00022421
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	38	3,20	0,800	47	3,20	0,80	38	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	11,200	11,200	11,200	5,600	5,600	5,600	0,00933333	0,00137975
Углерод (сажа)	0,30	0,04	38	0,40	0,040	47	0,36	0,04	38	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	0,700	0,800	0,760	0,350	0,400	0,380	0,00062778	0,00009325
Сера диоксид	0,54	0,10	38	0,67	0,100	47	0,60	0,10	38	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	1,540	1,670	1,603	0,770	0,835	0,802	0,00133694	0,00019826
Краны, 16 т																										
Углерод окс	6,10	2,90	2	7,40	2,900	2	6,6	2,90	2	5	10	1	0	0,	0	1	1	1	35,100	36,400	35,660	17,55	18,200	17,830	0,02976667	0,00021320

ид							6							5												
Керосин	1,00	0,45	2	1,20	0,450	2	1,08	0,45	2	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	5,500	5,700	5,580	2,750	2,850	2,790	0,00466111	0,00003339
Азота (II) оксид	0,52	0,13	2	0,52	0,130	2	0,52	0,13	2	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	1,820	1,820	1,820	0,910	0,910	0,910	0,00151667	0,00001085
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	2	3,20	0,800	2	3,20	0,80	2	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	11,200	11,200	11,200	5,600	5,600	5,600	0,00933333	0,00006675
Углерод (сажа)	0,30	0,04	2	0,40	0,040	2	0,36	0,04	2	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	0,700	0,800	0,760	0,350	0,400	0,380	0,00062778	0,00000451
Сера диоксид	0,54	0,10	2	0,67	0,100	2	0,60	0,10	2	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	1,540	1,670	1,603	0,770	0,835	0,802	0,00133694	0,00000959
Краны, 25 т																										
Углерод оксид	7,50	2,90	5,7	9,30	2,90	7,2	8,37	2,90	5,7	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	36,500	38,300	37,370	18,25	19,150	18,685	0,03115833	0,00069904
Керосин	1,10	0,45	5,7	1,30	0,45	7,2	1,17	0,45	5,7	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	5,600	5,800	5,670	2,800	2,900	2,835	0,00474167	0,00010634
Азота (II) оксид	0,59	0,13	5,7	0,59	0,13	7,2	0,59	0,13	5,7	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	1,885	1,885	1,885	0,943	0,943	0,943	0,00157083	0,00003518
Азота (IV) диоксид	3,60	0,80	5,7	3,60	0,80	7,2	3,60	0,80	5,7	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	11,600	11,600	11,600	5,800	5,800	5,800	0,00966667	0,00021647

Наименование вещества	Период									Txn	Txs	L1	L1n	L2	L2n	A	Nк	Nk1	$M^{т}_{1г}$	$M^{х}_{1г}$	$M^{п}_{1г}$	$M^{т}_{2}$, г/30 мин	$M^{х}_{2}$, г/30 мин	$M^{п}_{2}$, г/30 мин	G, г/сек	M, тонн
	теплый			холодный			переходный																			
	Ml	Mxx	Dn	Ml	Mxx	Dn	Ml	Mxx	Dn																	
Углерод (сажа)	0,40	0,04	5,7	0,50	0,04	7,2	0,45	0,04	5,7	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	0,800	0,900	0,850	0,400	0,450	0,425	0,00070833	0,00001593
Сера диоксид	0,78	0,10	5,7	0,97	0,10	7,2	0,87	0,10	5,7	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	1,780	1,970	1,873	0,890	0,985	0,937	0,00156194	0,00003511
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т																										
Углерод оксид	5,10	2,80	68,2	0,00	0,000	0	5,58	2,80	68,2	5	10	3	3	1	1	1	1	1	63,190	0,000	66,502	25,73	0,000	26,834	0,02920222	0,00884467
Керосин	0,90	0,35	68,2	0,00	0,000	0	0,99	0,35	68,2	5	10	3	3	1	1	1	1	1	9,710	0,000	10,331	3,820	0,000	4,027	0,00435944	0,00136675
Азота (II) оксид	0,46	0,08	68,2	0,00	0,000	0	0,46	0,08	68,2	5	10	3	3	1	1	1	1	1	3,920	0,000	3,920	1,437	0,000	1,437	0,00159611	0,00053460
Азота (IV) диоксид	2,80	0,48	68,2	0,00	0,000	0	2,80	0,48	68,2	5	10	3	3	1	1	1	1	1	24,120	0,000	24,120	8,840	0,000	8,840	0,00982222	0,00328985
Углерод (сажа)	0,25	0,03	68,2	0,00	0,000	0	0,32	0,03	68,2	5	10	3	3	1	1	1	1	1	2,025	0,000	2,474	0,725	0,000	0,875	0,00088861	0,00030679
Сера диоксид	0,45	0,09	68,2	0,00	0,000	0	0,50	0,09	68,2	5	10	3	3	1	1	1	1	1	4,005	0,000	4,378	1,485	0,000	1,609	0,00171900	0,00057167
Трубоукладчики грузоподъёмность 12,5 т																										

Углерод оксид	6,10	2,90	46	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	5	3	3	1	1	1	1	1	56,590	0,000	0,000	28,53	0,000	0,000	0,01585000	0,00257499
Керосин	1,00	0,45	46	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	5	3	3	1	1	1	1	1	9,150	0,000	0,000	4,550	0,000	0,000	0,00252778	0,00041635
Азота (II) оксид	0,52	0,13	46	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	5	3	3	1	1	1	1	1	4,238	0,000	0,000	1,846	0,000	0,000	0,00102556	0,00019284
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	46	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	5	3	3	1	1	1	1	1	26,080	0,000	0,000	11,36	0,000	0,000	0,00631111	0,00118671
Углерод (сажа)	0,30	0,04	46	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	5	3	3	1	1	1	1	1	2,270	0,000	0,000	0,890	0,000	0,000	0,00049444	0,00010329
Сера диоксид	0,54	0,10	46	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	5	3	3	1	1	1	1	1	4,226	0,000	0,000	1,742	0,000	0,000	0,00096778	0,00019229
Трубоукладчики грузоподъёмность 35 т																										
Углерод оксид	7,50	2,90	5	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	5	3	3	1	1	1	1	1	66,250	0,000	0,000	31,75	0,000	0,000	0,01763889	0,00031509
Керосин	1,10	0,45	5	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	5	3	3	1	1	1	1	1	9,840	0,000	0,000	4,780	0,000	0,000	0,00265556	0,00004680
Азота (II) оксид	0,59	0,13	5	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	5	3	3	1	1	1	1	1	4,687	0,000	0,000	1,996	0,000	0,000	0,00110861	0,00002229
Азота (IV)	3,60	0,80	5	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	5	3	3	1	1	1	1	1	28,840	0,000	0,000	12,28	0,000	0,000	0,00682222	0,00013716

Наименование вещества	Период									Txn	Txs	L1	L1n	L2	L2n	A	Nк	Nk1	$M^{т}_{1}$ г	$M^{х}_{1}$, г	$M^{п}_{1}$ г	$M^{т}_{2}$, г/30 мин	$M^{х}_{2}$, г/30 мин	$M^{п}_{2}$, г/30 мин	G, г/сек	M, тонн
	теплый			холодный			переходный																			
	Ml	Mxx	Dn	Ml	Mxx	Dn	Ml	Mxx	Dn																	
диоксид																										
Углерод (сажа)	0,40	0,04	5	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	5	3	3	1	1	1	1	1	2,960	0,000	0,000	1,120	0,000	0,000	0,00062222	0,00001408
Сера диоксид	0,78	0,10	5	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0,0	5	5	3	3	1	1	1	1	1	5,882	0,000	0,000	2,294	0,000	0,000	0,00127444	0,00002798
Машины бурильно-крановые, 4,5 т																										
Углерод оксид	2,30	0,80	6	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	5	0	2	0	1	1	1	1	9,980	0,000	0,000	6,990	0,000	0,000	0,00388333	0,00005963
Керосин	0,60	0,20	6	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	5	0	2	0	1	1	1	1	2,560	0,000	0,000	1,780	0,000	0,000	0,00098889	0,00001530
Азота (II) оксид	0,29	0,02	6	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	5	0	2	0	1	1	1	1	0,848	0,000	0,000	0,476	0,000	0,000	0,00026433	0,00000506
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	6	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	5	0	2	0	1	1	1	1	5,216	0,000	0,000	2,928	0,000	0,000	0,00162667	0,00003117
Углерод (сажа)	0,15	0,02	6	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	5	0	2	0	1	1	1	1	0,465	0,000	0,000	0,270	0,000	0,000	0,00015000	0,00000278
Сера диоксид	0,33	0,05	6	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	5	0	2	0	1	1	1	1	1,128	0,000	0,000	0,699	0,000	0,000	0,00038833	0,00000674

Расчет выбросов на период строительно-монтажных работ

Погрузчики одноковшовые пневмоколесные, до 5 т																										
Углерод оксид	2,30	0,80	0,2	2,80	0,80	0,29	2,52	0,80	0,2	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	10,300	10,800	10,520	5,150	5,400	5,260	0,00878333	0,00000809
Керосин	0,60	0,20	0,2	0,70	0,20	0,29	0,63	0,20	0,2	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	2,600	2,700	2,630	1,300	1,350	1,315	0,00220278	0,00000203
Азота (II) оксид	0,29	0,02	0,2	0,29	0,02	0,29	0,29	0,02	0,2	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	0,494	0,494	0,494	0,247	0,247	0,247	0,00041167	0,00000038
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	0,2	1,76	0,13	0,29	1,76	0,13	0,2	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	3,040	3,040	3,040	1,520	1,520	1,520	0,00253333	0,00000233
Углерод (сажа)	0,15	0,02	0,2	0,20	0,02	0,29	0,18	0,02	0,2	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	0,300	0,350	0,330	0,150	0,175	0,165	0,00027222	0,00000025
Сера диоксид	0,33	0,05	0,2	0,41	0,05	0,29	0,37	0,05	0,2	5	10	1	0	0,5	0	1	1	1	0,870	0,950	0,909	0,435	0,475	0,455	0,00075806	0,00000070
Машина поливомоечная, 6000 л																										
Углерода оксид	47,4	13,5	3,165	0,00	0,000	0	53,4	13,5	3,165	5	10	3	3	2	2	1	1	1	462,060	0,000	503,253	285,5	0,000	313,00	0,00305533	0,33252333
Бензин нефтяной	8,70	2,200	3,165	0,00	0,000	0	9,27	2,200	3,165	5	10	3	3	2	2	1	1	1	82,030	0,000	85,963	51,02	0,000	53,642	0,00053172	0,05814556
Азота (II)	0,13	0,026	3,16	0,00	0,000	0	0,13	0,026	3,16	5	10	3	3	2	2	1	1	1	1,157	0,000	1,157	0,728	0,000	0,728	0,00000732	0,00080889

Наименование вещества	Период									Txn	Txs	L1	L1n	L2	L2n	A	Nк	Nk1	$M^{т}_{1г}$	$M^{х}_{1г}$	$M^{п}_{1г}$	$M^{т}_{2}$, г/30мин	$M^{х}_{2}$, г/30мин	$M^{п}_{2}$, г/30мин	G, г/сек	M, тонн
	теплый			холодный			переходный																			
	Ml	Mxx	Dn	Ml	Mxx	Dn	Ml	Mxx	Dn																	
оксид			5						5																	
Азота (IV) диоксид	0,80	0,160	3,165	0,00	0,000	0	0,80	0,160	3,165	5	10	3	3	2	2	1	1	1	7,120	0,000	7,120	4,480	0,000	4,480	0,00004507	0,00497778
Серы диоксид	0,18	0,029	3,165	0,00	0,000	0	0,20	0,029	3,165	5	10	3	3	2	2	1	1	1	1,532	0,000	1,670	0,973	0,000	1,065	0,00001013	0,00113222
Итого выбросы ЗВ от источника №6012																										
Углерод оксид																									**0,04490222**	**0,36791608**
Керосин																									**0,00673722**	**0,00724309**
Азота (II) оксид																									**0,00239417**	**0,00315181**
Азота (IV) диоксид																									**0,01473333**	**0,01939575**
Углерод (сажа)																									**0,00141917**	**0,00135905**
Сера диоксид																									**0,00268456**	**0,00413232**
Бензин нефтяной																									**0,00053172**	**0,05814556**

Неорганизованный источник №6013 - Работа двигателей стройтехники

Количество вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах строительной техники (бульдозер, экскаватор и др.) рассчитывается путем умножения величины расхода топлива в тоннах (т/час) на соответствующие коэффициенты согласно Приложению 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-ө (Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников).

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится по формуле:

$$M = B * q / 3600, \text{ г/с}$$

где,

B – расход топлива, т/час (расход топлива для дизельных двигателей составляет 0,25 кг/час на 1 л.с. мощности),

q – коэффициент эмиссий i-того загрязняющего вещества (таблица 13).

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники рассчитывается по формуле:

$$G = M * T * 3600 * 10^{-6}, \text{ т/период СМР}$$

где,

T – время работы строительной техники, маш.час.

Перечень используемой стройтехники представлен в таблице 23. Расчеты выбросов сведены в таблицу 24.

Таблица 23. Перечень стройтехники

№ п\п	Наименование	Маш/час
1	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт (90 л.с.)	17,92
2	Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	18320,63
3	Тракторы 79 кВт (108 л.с.)	1061,95
4	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3 (85 л.с.)	8839,46

Таблица 24. Расчеты выбросов от работы стройтехники

Наименование вещества	Удельные выбросы ВВ дизельными двигателями	Единица измерения удельного выброса	Расход топлива, В, т\ч	Время работы, Т, маш.час	г/сек	т/период СМР
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт (90 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,023	17,92	0,62500000	0,04032000
Керосин	0,03	т/т			0,18750000	0,01209600
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,06250000	0,00403200
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,09687500	0,00624960
Сера диоксид	0,02	т/т			0,12500000	0,00806400
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000200	0,00000013
Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,033	18320,63	0,90277778	59,54203831

Наименование вещества	Удельные выбросы ВВ дизельными двигателями	Единица измерения удельного выброса	Расход топлива, В, т\ч	Время работы, Т, маш.час	г/сек	т/период СМР
Керосин	0,03	т/т			0,27083333	17,86261149
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,09027778	5,95420383
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,13993056	9,22901594
Сера диоксид	0,02	т/т			0,18055556	11,90840766
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000289	0,00019053
Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,027	1061,95	0,75000000	2,86725583
Керосин	0,03	т/т			0,22500000	0,86017675
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,07500000	0,28672558
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,11625000	0,44442465
Сера диоксид	0,02	т/т			0,15000000	0,57345117
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000240	0,00000918
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3 (85 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,021	8839,46	0,59027778	18,78386098
Керосин	0,03	т/т			0,17708333	5,63515829
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,05902778	1,87838610
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,09149306	2,91149845
Сера диоксид	0,02	т/т			0,11805556	3,75677220
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000189	0,00006011
Итого по источнику №6013 на период СМР						
		0337	Углерод оксид		**0,90277778**	**81,23347512**
		2732	Керосин		**0,27083333**	**24,37004254**
		0301	Азота (IV) диоксид		**0,09027778**	**8,12334751**
		0328	Углерод (сажа)		**0,13993056**	**12,59118864**
		0330	Сера диоксид		**0,18055556**	**16,24669502**
		0703	Бенз(а)пирен		**0,00000289**	**0,00025995**

Согласно проведенным расчетам в атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ выбрасывается 24 вида загрязняющих веществ. Перечень веществ с указанием класса опасности и значений предельно-допустимых концентраций приведен в таблице 25 с учетом работы автотехники, в таблице 26 – без учета работы передвижных источников.

Приложение 11. Результаты расчетов рассеивания

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период СМР

СКО, ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве-шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.01310833		0.0328	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.00138333		0.1383	Расчет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.107458	1.9778	0.2686	Расчет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.05555278	2.0000	0.3704	Расчет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.57694917	1.9808	0.1154	Расчет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.25		1.25	Расчет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.23077778		0.3846	Расчет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000103	2.0000	0.103	Расчет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00000325		0.0000325	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.13083333		1.3083	Расчет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0257792	2.0000	0.5156	Расчет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.09677778		0.2765	Расчет
1411	Циклогексанон (654)	0.04			0.0276		0.69	Расчет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.1491		0.1491	Расчет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.31630575	1.8065	0.3163	Расчет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.09566667		0.1913	Расчет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.88891051		2.963	Расчет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0026		0.065	-
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.66128	1.9778	3.3064	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.08729722	2.0000	0.1746	Расчет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0003125		0.0156	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в	0.2	0.03		0.001375		0.0069	-

	пересчете на фтор/) (615)							

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014.Средневзвешенная высота ИЗА определяет-
ся по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.

Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 существующее положение (2026 год)

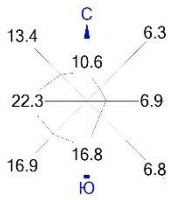
Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	3.5114	0.0040	нет расч.	0.0002	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	14.8223	0.0168	нет расч.	0.0010	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	118.0931	0.5412	нет расч.	0.1266	нет расч.	9	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	9.5951	0.0439	нет расч.	0.0102	нет расч.	9	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	39.6830	0.0783	нет расч.	0.0075	нет расч.	7	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	6.2359	0.0289	нет расч.	0.0067	нет расч.	7	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4.1213	0.0189	нет расч.	0.0044	нет расч.	9	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.5581	0.0036	нет расч.	0.0003	нет расч.	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.7367	0.0008	нет расч.	0.0000	нет расч.	1	0.2000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	44.6457	0.3600	нет расч.	0.0155	нет расч.	1	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	13.7376	0.1107	нет расч.	0.0047	нет расч.	1	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	11.0364	0.0221	нет расч.	0.0021	нет расч.	7	0.0000100*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0012	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1	0.1000000*	1

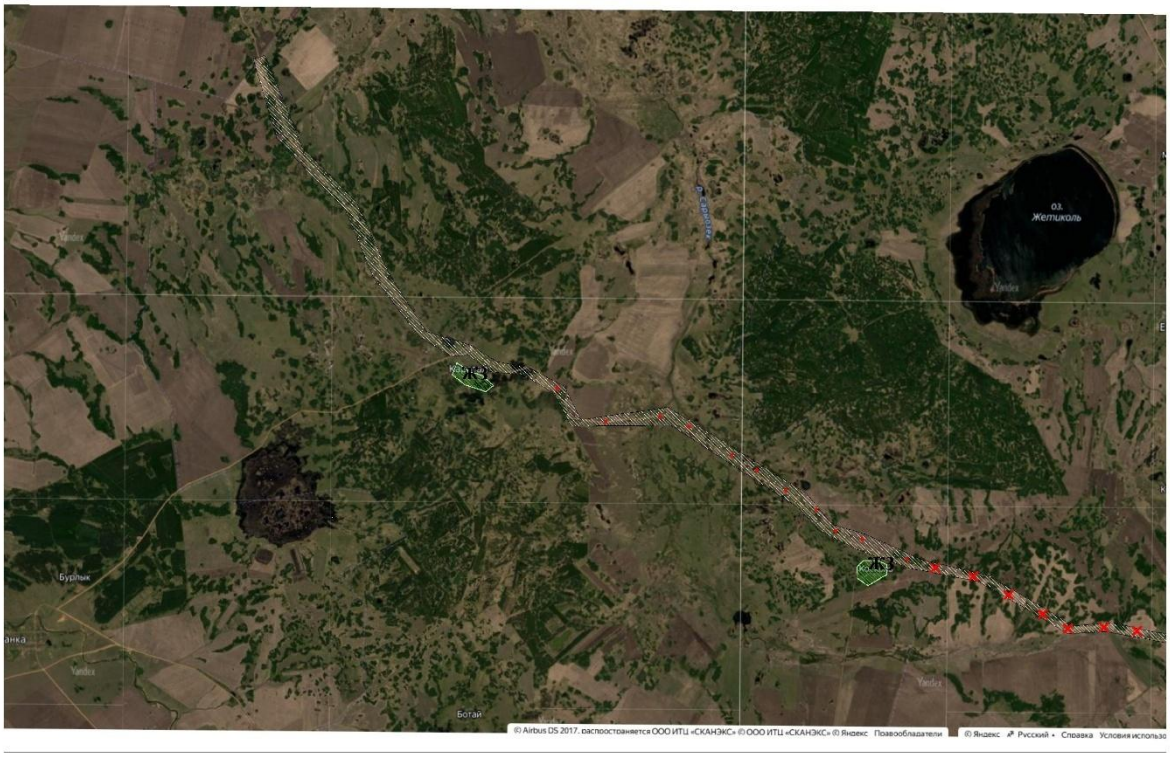
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	46.7291	0.3768	нет расч.	0.0162	нет расч.	1	0.1000000	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	18.4149	0.0462	нет расч.	0.0097	нет расч.	7	0.0500000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	9.8759	0.0796	нет расч.	0.0034	нет расч.	1	0.3500000	4
1411	Циклогексанон (654)	24.6444	0.1987	нет расч.	0.0085	нет расч.	1	0.0400000	3
2752	Уайт-спирит (1294*)	5.3253	0.0429	нет расч.	0.0018	нет расч.	1	1.0000000	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	11.2973	0.0473	нет расч.	0.0110	нет расч.	9	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	20.5013	0.0277	нет расч.	0.0006	нет расч.	2	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	317.4879	0.5932	нет расч.	0.1387	нет расч.	5	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	6.9647	0.0053	нет расч.	0.0008	нет расч.	1	0.0400000	-
__31	0301 + 0330	124.3290	0.5701	нет расч.	0.1334	нет расч.	9		
__35	0330 + 0342	6.7940	0.0289	нет расч.	0.0067	нет расч.	8		
__71	0342 + 0344	1.2947	0.0044	нет расч.	0.0003	нет расч.	2		
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930	211.5512	0.3559	нет расч.	0.0832	нет расч.	7		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК)
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

Город : 022 СКО
Объект : 0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5





Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Источники загрязнения
Расч. прямоугольник N 01

0 1150 3450м.
Масштаб 1:115000

Карта источников на период СМР

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "НПИ Экология будущего"

2. Параметры города
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Название: СКО
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Uмр = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________________
___
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6006 П1    0.0                    0.0   -13192     7719        2        2   0 3.0 1.000 0 0.0131083
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_______________Источники_______________|_______Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6006|    0.013108| П1 |   3.511379 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.013108 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      3.511379 долей ПДК            |
|----------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-12619.0 м, Y= 8322.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00400 доли ПДК |
| 0.00160 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 224 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния (b=C/M)
1	000201 6006	П1	0.0131	0.003998	100.0	100.0	0.304966718
			В сумме =	0.003998	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= -18109 м; Y= 10518
Длина и ширина : L= 41724 м; B= 21960 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 2196 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6-C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.004	0.000	.	.	.	.
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	.	.	.	.	.
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

```
                                                                   |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
  1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13   14   15   16   17   18
  19   20
 --|-----|---
  .    .   |- 1
           |
  .    .   |- 2
           |
  .    .   |- 3
           |
  .    .   |- 4
           |
  .    .   |- 5
           |
  .    .   C- 6
           |
  .    .   |- 7
           |
  .    .   |- 8
           |
  .    .   |- 9
           |
  .    .   |-10
           |
  .    .   |-11
           |
 --|-----|---
  19   20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.00400 долей ПДК
=0.00160 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм =-12619.0 м
(Х-столбец 13, Y-строка 7) Yм = 8322.0 м
При опасном направлении ветра : 224 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10303.0 м, Y= 4900.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00025 доли ПДК |
| 0.00010 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 314 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000201 6006	П1	0.0131	0.000246	100.0	100.0	0.018752836
			В сумме =	0.000246	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________________
___
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6006 П1    0.0                    0.0   -13192     7719        2        2   0 3.0 1.000 0 0.0013833
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_______________Источники_______________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6006|    0.001383| П1 |  14.822321 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.001383 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =     14.822321 долей ПДК            |
|----------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-12619.0 м, Y= 8322.0 м

```
                                  _____________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01687 доли ПДК  |
                                  |      0.00017 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 224 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
```

```
|  1 |000201 6006| П1|     0.0014|   0.016875 | 100.0  | 100.0 |  12.1986408  |
|                    В сумме =   0.016875   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
  ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
    Город     :022 СКО.
    Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:29
    Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
              ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=   -18109 м;  Y=    10518 |
     |  Длина и ширина     : L=  41724 м;  B=  21960 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2196 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13   14   15   16   17   18
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 1
                                                                                            |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 2
                                                                                            |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 3
                                                                                            |
 4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 4
                                                                                            |
 5-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001  .    .    .    .   |- 5
                                                                                            |
 6-C .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.002 0.002 0.001 0.001  .    .    .   C- 6
                                                                                            |
 7-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.005 0.017 0.002 0.001  .    .    .   |- 7
                                                                                            |
 8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.003 0.005 0.002 0.001  .    .    .   |- 8
                                                                                            |
 9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.001  .    .    .    .   |- 9
                                                                                            |
10-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |-10
                                                                                            |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |-11
                                                                                            |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13   14   15   16   17   18
     19   20
    --|-----|---
     .    .   |- 1
              |
     .    .   |- 2
              |
     .    .   |- 3
              |
     .    .   |- 4
              |
     .    .   |- 5
              |
     .    .   C- 6
              |
     .    .   |- 7
              |
     .    .   |- 8
              |
     .    .   |- 9
              |
     .    .   |-10
              |
     .    .   |-11
              |
    --|-----|---
     19   20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.01687 долей ПДК
=0.00017 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм =-12619.0 м
(X-столбец 13, Y-строка 7) Ym = 8322.0 м
При опасном направлении ветра : 224 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10303.0 м, Y= 4900.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00104 доли ПДК |
| 0.00001 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 314 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 6006	П1	0.0014	0.001038	100.0	100.0	0.750111699
			В сумме =	0.001038	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~м	~~м	~~м/с	~м/с	~~м3/с	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~~г/с~~
000201 0001	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-2175	3052				1.0	1.000	0	0.0450911
000201 0002	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-3123	3158				1.0	1.000	0	0.0846889
000201 0003	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4175	3123				1.0	1.000	0	0.0801111
000201 0004	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4912	3544				1.0	1.000	0	0.0091556
000201 0005	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-5894	4105				1.0	1.000	0	0.0686667
000201 0006	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-6912	4631				1.0	1.000	0	0.1373333
000201 0007	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-8035	4877				1.0	1.000	0	0.2288889
000201 6006	П1	0.0			0.0	-13192	7719	2	2	0	1.0	1.000	0		0.0005000
000201 6007	П1	0.0			0.0	-13929	8140	2	2	0	1.0	1.000	0		0.0068444

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники | Их расчетные параметры
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Номер	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 0001	0.045091	Т	8.052488	0.50	11.4
2	000201 0002	0.084689	Т	15.123962	0.50	11.4
3	000201 0003	0.080111	Т	14.306451	0.50	11.4
4	000201 0004	0.009156	Т	1.635024	0.50	11.4
5	000201 0005	0.068667	Т	12.262672	0.50	11.4
6	000201 0006	0.137333	Т	24.525345	0.50	11.4
7	000201 0007	0.228889	Т	40.875572	0.50	11.4
8	000201 6006	0.000500	П1	0.089291	0.50	11.4
9	000201 6007	0.006844	П1	1.222298	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.661280 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 118.093109 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -6031.0 м, Y= 3930.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.54127 доли ПДК |
| 0.10825 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 38 град.
и скорости ветра 8.36 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000201 0005	Т	0.0687	0.541274	100.0	100.0	7.8826261
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= -18109 м; Y= 10518 |

```
 |  Длина и ширина     : L=  41724 м;  B=  21960 м   |
 |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2196 м                 |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 |- 1
                                                                   |
 2-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 |- 2
                                                                   |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 |- 3
                                                                   |
 4-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.010 0.009 0.008 |- 4
                                                                   |
 5-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.012 0.014 0.014 0.013 0.013 0.012 0.011 |- 5
                                                                   |
 6-C 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.013 0.017 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 C- 6
                                                                   |
 7-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.010 0.016 0.022 0.027 0.026 0.028 0.023 0.018 0.016 |- 7
                                                                   |
 8-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.008 0.011 0.017 0.024 0.036 0.061 0.122 0.047 0.026 0.020 |- 8
                                                                   |
 9-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.010 0.015 0.020 0.026 0.047 0.201 0.541 0.085 0.037 |- 9
                                                                   |
10-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.013 0.016 0.019 0.024 0.031 0.025 0.037 0.037 |-10
                                                                   |
11-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.006 0.007 0.010 0.013 0.015 0.016 0.017 0.017 0.017 0.019 |-11
                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18

    19    20
  --|-----|---
  0.003 0.003 |- 1
              |
  0.004 0.003 |- 2
              |
  0.005 0.004 |- 3
              |
  0.006 0.005 |- 4
              |
  0.008 0.007 |- 5
              |
  0.011 0.008 C- 6
              |
  0.014 0.010 |- 7
              |
  0.016 0.012 |- 8
              |
  0.019 0.016 |- 9
              |
  0.035 0.024 |-10
              |
  0.021 0.019 |-11
              |
  --|-----|---
    19    20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.54127 долей ПДК
=0.10825 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -6031.0 м
(Х-столбец 16, Y-строка 9) Yм = 3930.0 м
При опасном направлении ветра : 38 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.36 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9421.0 м, Y= 4968.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12663 доли ПДК |
| 0.02533 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 0.84 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 0007	Т	0.2289	0.106073	83.8	83.8	0.463425398
2	000201 0006	Т	0.1373	0.015497	12.2	96.0	0.112839907
В сумме =			0.121570	96.0			
Суммарный вклад остальных =			0.005065	4.0			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 0001	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-2175	3052			1.0	1.000	0		0.0073273
000201 0002	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-3123	3158			1.0	1.000	0		0.0137619
000201 0003	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4175	3123			1.0	1.000	0		0.0130181
000201 0004	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4912	3544			1.0	1.000	0		0.0014878
000201 0005	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-5894	4105			1.0	1.000	0		0.0111583
000201 0006	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-6912	4631			1.0	1.000	0		0.0223167
000201 0007	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-8035	4877			1.0	1.000	0		0.0371944
000201 6006	П1	0.0				0.0	-13192	7719	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0000813
000201 6007	П1	0.0				0.0	-13929	8140	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0011122

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 0001	0.007327	Т	0.654265	0.50	11.4
2	000201 0002	0.013762	Т	1.228822	0.50	11.4
3	000201 0003	0.013018	Т	1.162400	0.50	11.4
4	000201 0004	0.001488	Т	0.132846	0.50	11.4
5	000201 0005	0.011158	Т	0.996342	0.50	11.4
6	000201 0006	0.022317	Т	1.992685	0.50	11.4
7	000201 0007	0.037194	Т	3.321140	0.50	11.4
8	000201 6006	0.000081	П1	0.007255	0.50	11.4
9	000201 6007	0.001112	П1	0.099312	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.107458 г/с
Сумма См по всем источникам = 9.595065 долей ПДК

```
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
    Город   :022 СКО.
    Объект   :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2026   Расчет проводился 17.07.2026 14:29
    Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
              ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
    Город   :022 СКО.
    Объект   :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2026   Расчет проводился 17.07.2026 14:29
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
              ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
                 размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -6031.0 м,  Y=  3930.0 м
                                   ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04398 доли ПДК  |
                                   |       0.01759 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    38 град.
                       и скорости ветра  8.36 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ___________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |     Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0005| Т |     0.0112|   0.043978 | 100.0  | 100.0 |   3.9413252  |
|                Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
    Город   :022 СКО.
    Объект   :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2026   Расчет проводился 17.07.2026 14:29
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
              ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=   -18109 м;  Y=    10518 |
    |  Длина и ширина     : L=  41724 м;  B=  21960 м   |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2196 м                 |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    . |- 1
                                                                                           |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    . |- 2
```

```
                                                                  |
 3-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .   |- 3
                                                                  |
 4-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 4
                                                                  |
 5-| .   .   .   .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 5
                                                                  |
 6-C .   .   .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 C- 6
                                                                  |
 7-| .   .   .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 7
                                                                  |
 8-| .   .   .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.010 0.004 0.002 0.002 |- 8
                                                                  |
 9-| .   .   .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.016 0.044 0.007 0.003 |- 9
                                                                  |
10-| .   .   .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.002 0.003 0.003 |-10
                                                                  |
11-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 |-11
                                                                  |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11  12  13  14  15  16  17  18
    19  20
  --|-----|---
    .   .   |- 1
            |
    .   .   |- 2
            |
    .   .   |- 3
            |
   0.001 .   |- 4
            |
   0.001 0.001 |- 5
            |
   0.001 0.001 C- 6
            |
   0.001 0.001 |- 7
            |
   0.001 0.001 |- 8
            |
   0.002 0.001 |- 9
            |
   0.003 0.002 |-10
            |
   0.002 0.002 |-11
            |
  --|-----|---
    19  20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.04398 долей ПДК
=0.01759 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -6031.0 м
(X-столбец 16, Y-строка 9) Yм = 3930.0 м
При опасном направлении ветра : 38 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.36 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9421.0 м, Y= 4968.0 м

```
                                  _____________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01029 доли ПДК  |
                                  |      0.00412 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 0.84 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 0007	T	0.0372	0.008618	83.8	83.8	0.231713057
2	000201 0006	T	0.0223	0.001259	12.2	96.0	0.056419745
	В сумме =		0.009878	96.0			
	Суммарный вклад остальных =		0.000412	4.0			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 0001	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-2175	3052			3.0	1.000	0			0.0038306
000201 0002	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-3123	3158			3.0	1.000	0			0.0071944
000201 0003	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4175	3123			3.0	1.000	0			0.0068056
000201 0004	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4912	3544			3.0	1.000	0			0.0007778
000201 0005	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-5894	4105			3.0	1.000	0			0.0058333
000201 0006	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-6912	4631			3.0	1.000	0			0.0116667
000201 0007	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-8035	4877			3.0	1.000	0			0.0194444

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 0001	0.003831	T	2.736285	0.50	5.7
2	000201 0002	0.007194	T	5.139207	0.50	5.7
3	000201 0003	0.006806	T	4.861419	0.50	5.7
4	000201 0004	0.000778	T	0.555592	0.50	5.7
5	000201 0005	0.005833	T	4.166925	0.50	5.7
6	000201 0006	0.011667	T	8.333858	0.50	5.7
7	000201 0007	0.019444	T	13.889754	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.055553 г/с
Сумма См по всем источникам = 39.683041 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -6031.0 м, Y= 3930.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07837 доли ПДК |
| 0.01176 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 38 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 0005	T	0.0058	0.078374	100.0	100.0	13.4356022

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= -18109 м; Y= 10518
Длина и ширина : L= 41724 м; B= 21960 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 2196 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
5-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6-C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.000	.	.	C- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.007	0.003	0.001	0.001	8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.002	0.012	0.078	0.005	0.002	9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001		10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000			11

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

```
  --|-----|---
   .    .   |- 1
            |
   .    .   |- 2
            |
   .    .   |- 3
            |
   .    .   |- 4
            |
   .    .   |- 5
            |
   .    .   C- 6
            |
   .    .   |- 7
            |
   .    .   |- 8
            |
  0.001  .   |- 9
            |
  0.001 0.001 |-10
            |
  0.000  .   |-11
            |
  --|-----|---
   19    20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.07837 долей ПДК
=0.01176 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -6031.0 м
(X-столбец 16, Y-строка 9) Yм = 3930.0 м
При опасном направлении ветра : 38 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9421.0 м, Y= 4968.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00757 доли ПДК |
| 0.00114 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 0007	T	0.0194	0.006214	82.1	82.1	0.319582462
2	000201 0006	T	0.0117	0.001208	16.0	98.0	0.103542626
	В сумме =			0.007422	98.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000151	2.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 0001	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-2175	3052				1.0	1.000	0	0.0060194
000201 0002	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-3123	3158				1.0	1.000	0	0.0113056
000201 0003	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4175	3123				1.0	1.000	0	0.0106944
000201 0004	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4912	3544				1.0	1.000	0	0.0012222
000201 0005	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-5894	4105				1.0	1.000	0	0.0091667
000201 0006	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-6912	4631				1.0	1.000	0	0.0183333
000201 0007	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-8035	4877				1.0	1.000	0	0.0305556

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 0001	0.006019	Т	0.429987	0.50	11.4
2	000201 0002	0.011306	Т	0.807591	0.50	11.4
3	000201 0003	0.010694	Т	0.763936	0.50	11.4
4	000201 0004	0.001222	Т	0.087307	0.50	11.4
5	000201 0005	0.009167	Т	0.654803	0.50	11.4
6	000201 0006	0.018333	Т	1.309606	0.50	11.4
7	000201 0007	0.030556	Т	2.182677	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.087297 г/с
Сумма См по всем источникам = 6.235907 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -6031.0 м, Y= 3930.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02890 доли ПДК |
| 0.01445 мг/м3 |

```
   Достигается при опасном  направлении    38 град.
                    и скорости ветра  8.36 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0005| Т |     0.0092|   0.028903 | 100.0  | 100.0 |   3.1530516  |
|                Остальные источники не влияют на данную точку.             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :022 СКО.
     Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:29
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
               ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=   -18109 м;  Y=    10518 |
     |  Длина и ширина     : L=  41724 м;  B=  21960 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2196 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 1
                                                                                             |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 2
                                                                                             |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 3
                                                                                             |
 4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .    |- 4
                                                                                             |
 5-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 5
                                                                                             |
 6-C .    .    .    .    .    .    .    .    . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 C- 6
                                                                                             |
 7-| .    .    .    .    .    .    .    .    . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 7
                                                                                             |
 8-| .    .    .    .    .    .    .    .    . 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.007 0.003 0.001 0.001 |- 8
                                                                                             |
 9-| .    .    .    .    .    .    .    .    . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.003 0.011 0.029 0.005 0.002 |- 9
                                                                                             |
10-| .    .    .    .    .    .    .    .    . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.002 0.002 |-10
                                                                                             |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
                                                                                             |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
      19   20
    --|-----|---
      .    .   |- 1
               |
      .    .   |- 2
               |
      .    .   |- 3
               |
      .    .   |- 4
               |
      .    .   |- 5
               |
     0.001  .    C- 6
               |
     0.001 0.001 |- 7
               |
     0.001 0.001 |- 8
               |
     0.001 0.001 |- 9
               |
     0.002 0.001 |-10
               |
```

```
  0.001 0.001 |-11
              |
 --|-----|---
   19    20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.02890 долей ПДК
=0.01445 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -6031.0 м
(Х-столбец 16, Y-строка 9)   Yм = 3930.0 м
При опасном направлении ветра :   38 град.
и "опасной" скорости ветра   : 8.36 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город   :022 СКО.
Объект   :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026   Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9421.0 м, Y= 4968.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00676 доли ПДК |
| 0.00338 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении   95 град.
и скорости ветра 0.84 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000201 0007	Т	0.0306	0.005664	83.8	83.8	0.185370013
2	000201 0006	Т	0.0183	0.000827	12.2	96.0	0.045135934
			В сумме =	0.006492	96.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000270	4.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город   :022 СКО.
Объект   :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026   Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~м~	D ~м~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~	T градС	X1 ~м~	Y1 ~м~	X2 ~м~	Y2 ~м~	Alf гр.	F	КР	Ди	Выброс ~г/с~
000201 0001	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-2175	3052				1.0	1.000	0	0.0394000
000201 0002	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-3123	3158				1.0	1.000	0	0.0740000
000201 0003	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4175	3123				1.0	1.000	0	0.0700000
000201 0004	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4912	3544				1.0	1.000	0	0.0080000
000201 0005	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-5894	4105				1.0	1.000	0	0.0600000
000201 0006	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-6912	4631				1.0	1.000	0	0.1200000
000201 0007	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-8035	4877				1.0	1.000	0	0.2000000
000201 6006	П1	0.0				0.0	-13192	7719	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0055417
000201 6011	П1	0.0				0.0	-18981	10069	4	4	0	1.0	1.000	0	0.0000075

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город   :022 СКО.
Объект   :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026   Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 0001	0.039400	Т	0.281446	0.50	11.4
2	000201 0002	0.074000	Т	0.528605	0.50	11.4
3	000201 0003	0.070000	Т	0.500031	0.50	11.4
4	000201 0004	0.008000	Т	0.057146	0.50	11.4
5	000201 0005	0.060000	Т	0.428598	0.50	11.4
6	000201 0006	0.120000	Т	0.857197	0.50	11.4
7	000201 0007	0.200000	Т	1.428661	0.50	11.4
8	000201 6006	0.005542	П1	0.039586	0.50	11.4
9	000201 6011	0.00000750	П1	0.000054	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.576949 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 4.121324 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -6031.0 м, Y= 3930.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01892 доли ПДК |
| 0.09459 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 38 град.
и скорости ветра 8.36 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	-С[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 0005	Т	0.0600	0.018918	100.0	100.0	0.315305173

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.

Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```
 _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
|  Координаты центра  : X=   -18109 м;  Y=    10518 |
|  Длина и ширина     : L=  41724 м;  B=  21960 м   |
|  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2196 м                 |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
   1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
 *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
                                                                                             |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
                                                                                             |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
                                                                                             |
 4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
                                                                                             |
 5-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    . 0.000 0.000 0.000 .    .    .  |- 5
                                                                                             |
 6-C .    .    .    .    .    .    .    .    . 0.000 .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .  C- 6
                                                                                             |
 7-| .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 7
                                                                                             |
 8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.002 0.001 0.001 |- 8
                                                                                             |
 9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.002 0.007 0.019 0.003 0.001 |- 9
                                                                                             |
10-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
                                                                                             |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
                                                                                             |
 |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
   1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
  19   20
 --|-----|---
   .    .   |- 1
            |
   .    .   |- 2
            |
   .    .   |- 3
            |
   .    .   |- 4
            |
   .    .   |- 5
            |
   .    .   C- 6
            |
 0.000 .    |- 7
            |
 0.001 .    |- 8
            |
 0.001 0.001 |- 9
            |
 0.001 0.001 |-10
            |
 0.001 0.001 |-11
            |
 --|-----|---
  19   20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.01892 долей ПДК
=0.09459 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -6031.0 м
(X-столбец 16, Y-строка 9) Yм = 3930.0 м
При опасном направлении ветра : 38 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.36 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9421.0 м, Y= 4968.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00443 доли ПДК |
| 0.02213 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 0.84 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 0007	T	0.2000	0.003707	83.8	83.8	0.018537026
2	000201 0006	T	0.1200	0.000542	12.2	96.0	0.004513585
			В сумме =	0.004249	96.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000177	4.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 6006	П1	0.0		0.0	-13192	7719	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0003125		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 6006	0.000312	П1	0.558071	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.000312 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.558071 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-12619.0 м, Y= 8322.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00362 доли ПДК |
| 0.00007 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 224 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 6006	П1	0.00031250	0.003619	100.0	100.0	11.5794554
			В сумме =	0.003619	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= -18109 м; Y= 10518 |
| Длина и ширина : L= 41724 м; B= 21960 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 2196 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
 *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---
1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
                                                                                            |
2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
                                                                                            |
3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
                                                                                            |
4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
                                                                                            |
5-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
                                                                                            |
6-C .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.000 .    .    .    .    .  C- 6
```

```
                                                                  |
 7-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   0.001 0.004 0.000 .   .   .   .   |- 7
                                                                  |
 8-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 .   .   .   .   .   |- 8
                                                                  |
 9-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 9
                                                                  |
10-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |-10
                                                                  |
11-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |-11
                                                                  |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11  12  13  14  15  16  17  18
    19  20
  --|-----|---
    .   .   |- 1
            |
    .   .   |- 2
            |
    .   .   |- 3
            |
    .   .   |- 4
            |
    .   .   |- 5
            |
    .   .   C- 6
            |
    .   .   |- 7
            |
    .   .   |- 8
            |
    .   .   |- 9
            |
    .   .   |-10
            |
    .   .   |-11
            |
  --|-----|---
    19  20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.00362 долей ПДК
=0.00007 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм =-12619.0 м
(X-столбец 13, Y-строка 7) Ym = 8322.0 м
При опасном направлении ветра : 224 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10303.0 м, Y= 4900.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00030 доли ПДК |
| 6.0314E-6 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 314 град.
и скорости ветра 4.49 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 6006	П1	0.00031250	0.000302	100.0	100.0	0.965018988
В сумме =				0.000302	100.0		
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 6006	П1	0.0		0.0	-13192	7719	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0013750		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 6006	0.001375	П1	0.736653	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.001375 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 0.736653 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518

размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-12619.0 м, Y= 8322.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00084 доли ПДК |
| 0.00017 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 224 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 6006	П1	0.0014	0.000839	100.0	100.0	0.609932065
			В сумме =	0.000839	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= -18109 м; Y= 10518 |
| Длина и ширина : L= 41724 м; B= 21960 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 2196 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
 *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
                                                                                            |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
                                                                                            |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
                                                                                            |
 4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
                                                                                            |
 5-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
                                                                                            |
 6-C .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  C- 6
                                                                                            |
 7-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.001 .    .    .    .    .  |- 7
                                                                                            |
 8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
                                                                                            |
 9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
                                                                                            |
10-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
                                                                                            |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
                                                                                            |
  |--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
    19   20
  --|----|---
    .    .  |- 1
            |
    .    .  |- 2
            |
    .    .  |- 3
            |
    .    .  |- 4
```

```
            |
    .    .  |- 5
            |
    .    .  C- 6
            |
    .    .  |- 7
            |
    .    .  |- 8
            |
    .    .  |- 9
            |
    .    .  |-10
            |
    .    .  |-11
            |
  --|-----|---
   19    20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.00084 долей ПДК
=0.00017 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм =-12619.0 м
(X-столбец 13, Y-строка 7) Yм = 8322.0 м
При опасном направлении ветра : 224 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10303.0 м, Y= 4900.0 м

```
                                  _____________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00005 доли ПДК  |
                                  |      0.00001 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 314 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6006| П1|    0.0014|   0.000052 | 100.0  | 100.0 | 0.037505582  |
|                    В сумме =   0.000052   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________________
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6008 П1    0.0                    0.0   -15157     8982        4        4   0 1.0 1.000 0 0.2500000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

```
    Город     :022 СКО.
    Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:29
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
    Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
              ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

 ________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|______________Источники______________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип |    Cm     |   Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6008|    0.250000| П1 |  44.645653 |   0.50  |     11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.250000 г/с                           |
|    Сумма Cm по всем источникам =     44.645653 долей ПДК          |
|--------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета

```
  ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
    Город     :022 СКО.
    Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:29
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
    Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
              ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
```

6. Результаты расчета в виде таблицы.

```
  ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
    Город     :022 СКО.
    Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:29
    Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
              ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
                   размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=-14815.0 м,  Y=  8322.0 м
                                     ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.36000 доли ПДК  |
                                     |       0.07200 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   333 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6008| П1|     0.2500|   0.359996 | 100.0  | 100.0 |    1.4399859  |
|                    В сумме =    0.359996   100.0                   |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
  ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
    Город     :022 СКО.
    Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:29
    Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
```

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= -18109 м; Y= 10518 |
| Длина и ширина : L= 41724 м; B= 21960 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 2196 м |
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	|- 1
2-|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	|- 2
3-|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	|- 3
4-|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.007	0.010	0.012	0.014	0.015	0.014	0.011	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	|- 4
5-|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.012	0.016	0.023	0.027	0.021	0.015	0.011	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002	|- 5
6-C	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.007	0.010	0.014	0.022	0.049	0.096	0.036	0.019	0.012	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	C- 6
7-|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.007	0.010	0.014	0.024	0.067	0.360	0.043	0.020	0.012	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	|- 7
8-|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.013	0.019	0.030	0.038	0.026	0.016	0.011	0.009	0.005	0.004	0.003	0.002	|- 8
9-|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.008	0.011	0.014	0.017	0.018	0.016	0.013	0.010	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002	|- 9
10-|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.010	0.011	0.012	0.011	0.010	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	|-10
11-|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.006	0.007	0.009	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	|-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.36000 долей ПДК
=0.07200 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм =-14815.0 м
(X-столбец 12, Y-строка 7) Yм = 8322.0 м
При опасном направлении ветра : 333 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
~~~~~~

Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-20825.0 м, Y= 10164.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01550 доли ПДК |
| 0.00310 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 102 град.
и скорости ветра 6.87 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 6008	П1	0.2500	0.015500	100.0	100.0	0.061999589
		В сумме =		0.015500	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 6008	П1	0.0		0.0	-15157	8982	4	4	0	1.0	1.000	0	0.2307778			

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	об-п>-<ис>			доли ПДК	м/с	м
1	000201 6008	0.230778	П1	13.737633	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.230778 г/с
Сумма См по всем источникам = 13.737633 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=-14815.0 м,  Y=  8322.0 м
                              ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.11077 доли ПДК  |
                                     |       0.06646 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   333 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6008| П1|     0.2308|    0.110772 | 100.0  | 100.0 | 0.479994863  |
|                      В сумме =    0.110772    100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:29
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

```
  _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
 |  Координаты центра  : X=   -18109 м;  Y=    10518 |
 |  Длина и ширина     : L=  41724 м;  B=  21960 м   |
 |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2196 м                 |
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
   1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
 *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
1-|  .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
                                                                  |
2-|  .     .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
                                                                  |
3-|  .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 3
                                                                  |
4-|  .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 4
                                                                  |
5-|  .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.006 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 5
                                                                  |
6-C  .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.007 0.015 0.030 0.011 0.006 0.004 0.003 0.002 0.001 C- 6
                                                                  |
7-|  .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.007 0.021 0.111 0.013 0.006 0.004 0.003 0.002 0.001 |- 7
                                                                  |
8-|  .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.006 0.009 0.012 0.008 0.005 0.004 0.003 0.002 0.001 |- 8
                                                                  |
```

```
 9-|  .    .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 9
                                                                                                   |
10-|  .    .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |-10
                                                                                                   |
11-|  .    .    .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-11
                                                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13   14   15   16   17   18
     19   20
   --|-----|---
    0.000  .    |- 1
             |
    0.001  .    |- 2
             |
    0.001 0.000 |- 3
             |
    0.001 0.001 |- 4
             |
    0.001 0.001 |- 5
             |
    0.001 0.001 C- 6
             |
    0.001 0.001 |- 7
             |
    0.001 0.001 |- 8
             |
    0.001 0.001 |- 9
             |
    0.001 0.001 |-10
             |
    0.001 0.000 |-11
             |
   --|-----|---
     19   20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.11077 долей ПДК
=0.06646 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм =-14815.0 м
(X-столбец 12, Y-строка 7) Yм = 8322.0 м
При опасном направлении ветра : 333 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-20825.0 м, Y= 10164.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00477 доли ПДК |
| 0.00286 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 102 град.
и скорости ветра 6.87 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 6008	П1	0.2308	0.004769	100.0	100.0	0.020666512
			В сумме =	0.004769	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 0001	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-2175	3052				3.0	1.000	0		7E-8
000201 0002	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-3123	3158				3.0	1.000	0		0.0000001
000201 0003	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4175	3123				3.0	1.000	0		0.0000001
000201 0004	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4912	3544				3.0	1.000	0		1E-8
000201 0005	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-5894	4105				3.0	1.000	0		0.0000001
000201 0006	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-6912	4631				3.0	1.000	0		0.0000002
000201 0007	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-8035	4877				3.0	1.000	0		0.0000004

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			доли ПДК	м/с	м
1	000201 0001	0.00000007	Т	0.750047	0.50	5.7
2	000201 0002	0.00000013	Т	1.392944	0.50	5.7
3	000201 0003	0.00000013	Т	1.392944	0.50	5.7
4	000201 0004	0.00000001	Т	0.107150	0.50	5.7
5	000201 0005	0.00000011	Т	1.178645	0.50	5.7
6	000201 0006	0.00000022	Т	2.357291	0.50	5.7
7	000201 0007	0.00000036	Т	3.857384	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.00000103 г/с
Сумма См по всем источникам = 11.036406 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -6031.0 м, Y= 3930.0 м

```
                                   _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02217 доли ПДК  |
                                     |     2.2169E-7 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    38 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0005| Т | 0.00000011|   0.022169 | 100.0  | 100.0 |      201534  |
|                Остальные источники не влияют на данную точку.            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город   :022 СКО.
Объект   :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026   Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=   -18109 м;  Y=    10518 |
     |  Длина и ширина     : L=  41724 м;  B=  21960 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2196 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 1
                                                                                                               |
 2-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 2
                                                                                                               |
 3-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 3
                                                                                                               |
 4-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 4
                                                                                                               |
 5-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 5
                                                                                                               |
 6-C .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   C- 6
                                                                                                               |
 7-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 7
                                                                                                               |
 8-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  0.001 0.002 0.001   .     .     |- 8
                                                                                                               |
 9-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  0.001 0.003 0.022 0.001 0.001   |- 9
                                                                                                               |
10-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  0.001   .     |-10
                                                                                                               |
11-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |-11
                                                                                                               |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18

    19    20
   --|-----|---
     .     .   |- 1
               |
     .     .   |- 2
               |
     .     .   |- 3
               |
     .     .   |- 4
               |
     .     .   |- 5
               |
     .     .   C- 6
               |
     .     .   |- 7
               |
```

```
 .   .  |- 8
        |
 .   .  |- 9
        |
 .   .  |-10
        |
 .   .  |-11
        |
--|-----|---
 19   20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.02217 долей ПДК
=0.00000 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -6031.0 м
(Х-столбец 16, Y-строка 9) Yм = 3930.0 м
При опасном направлении ветра : 38 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9421.0 м, Y= 4968.0 м

```
                               ____________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00211 доли ПДК  |
                                    |     2.1097E-8 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0007| Т | 0.00000036|  0.001726 |  81.8  |  81.8 |    4793.73   |
|  2 |000201 0006| Т | 0.00000022|  0.000342 |  16.2  |  98.0 |    1553.13   |
|                   В сумме =   0.002067    98.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000042     2.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
________________________________________________________________________________
___
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6011 П1    0.0                        0.0  -18981   10069       4       4   0 1.0 1.000 0 0.0000032
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

```
____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип |     Cm      |   Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6011|  0.00000325| П1 |   0.001161 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =  0.00000325 г/с                                  |
|    Сумма Cm по всем источникам =      0.001161 долей ПДК           |
|--------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|--------------------------------------------------------------------|
|    Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm <  0.05 долей ПДК   |
|____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
___
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6008 П1    0.0                    0.0   -15157     8982        4        4   0 1.0 1.000 0 0.1308333


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :022 СКО.
     Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:30
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
               ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3


_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_________________Источники_________________|_______Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6008|    0.130833| П1 |  46.729115 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.130833 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =     46.729115 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :022 СКО.
     Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:30
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
               ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :022 СКО.
     Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:30
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
               ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
                    размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=-14815.0 м,  Y=  8322.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.37680 доли ПДК  |
                                  |       0.03768 мг/м3      |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   333 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6008| П1|     0.1308|   0.376796 | 100.0  | 100.0 |   2.8799791  |
|                      В сумме =   0.376796   100.0                          |
```

~~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= -18109 м; Y= 10518 |
| Длина и ширина : L= 41724 м; B= 21960 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 2196 м |
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	|- 1
2-|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	|- 2
3-|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.011	0.011	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	|- 3
4-|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.008	0.010	0.013	0.015	0.016	0.014	0.012	0.010	0.007	0.005	0.003	|- 4
5-|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.010	0.012	0.017	0.024	0.028	0.022	0.015	0.011	0.008	0.005	0.004	|- 5
6-C	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.010	0.014	0.023	0.051	0.101	0.038	0.019	0.013	0.009	0.006	0.004	C- 6
7-|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.010	0.015	0.025	0.070	0.377	0.045	0.020	0.013	0.010	0.006	0.004	|- 7
8-|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.007	0.010	0.013	0.020	0.032	0.040	0.027	0.017	0.012	0.009	0.006	0.004	|- 8
9-|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.011	0.014	0.018	0.019	0.017	0.013	0.010	0.007	0.005	0.003	|- 9
10-|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.006	0.009	0.011	0.012	0.012	0.012	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	|-10
11-|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	0.003	|-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	

19	20	
0.002	0.001	|- 1
0.002	0.002	|- 2
0.002	0.002	|- 3
0.002	0.002	|- 4
0.003	0.002	|- 5
0.003	0.002	C- 6
0.003	0.002	|- 7
0.003	0.002	|- 8
0.003	0.002	|- 9
0.002	0.002	|-10
0.002	0.002	|-11
19	20	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.37680 долей ПДК

=0.03768 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм =-14815.0 м
(X-столбец 12, Y-строка 7) Yм = 8322.0 м
При опасном направлении ветра : 333 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-20825.0 м, Y= 10164.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01622 доли ПДК |
| 0.00162 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 102 град.
и скорости ветра 6.87 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 6008	П1	0.1308	0.016223	100.0	100.0	0.123999491
	В сумме =			0.016223	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 0001	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-2175	3052				1.0	1.000	0	0.0008208
000201 0002	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-3123	3158				1.0	1.000	0	0.0154167
000201 0003	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4175	3123				1.0	1.000	0	0.0014583
000201 0004	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4912	3544				1.0	1.000	0	0.0001667
000201 0005	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-5894	4105				1.0	1.000	0	0.0012500
000201 0006	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-6912	4631				1.0	1.000	0	0.0025000
000201 0007	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-8035	4877				1.0	1.000	0	0.0041667

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 0001	0.000821	Т	0.586344	0.50	11.4
2	000201 0002	0.015417	Т	11.012618	0.50	11.4
3	000201 0003	0.001458	Т	1.041729	0.50	11.4
4	000201 0004	0.000167	Т	0.119057	0.50	11.4
5	000201 0005	0.001250	Т	0.892913	0.50	11.4
6	000201 0006	0.002500	Т	1.785826	0.50	11.4
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
|   7 |000201 0007|    0.004167| Т  |   2.976379 |   0.50  |     11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.025779 г/с                              |
|    Сумма См по всем источникам =     18.414867 долей ПДК           |
|--------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город   :022 СКО.
Объект   :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026   Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город   :022 СКО.
Объект   :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026   Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3835.0 м,  Y=  3930.0 м
                                 ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04628 доли ПДК  |
                                 |       0.00231 мг/м3     |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   137 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ________________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0002| Т |     0.0154|   0.046279 | 100.0  | 100.0 |    3.0018752  |
|                 Остальные источники не влияют на данную точку.             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город   :022 СКО.
Объект   :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2   Расч.год: 2026   Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=   -18109 м;  Y=    10518 |
    |  Длина и ширина     : L=  41724 м;  B=  21960 м   |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2196 м                 |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
```

```
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   0.000 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
                                                                                       |
 2-| .   .   .   .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
                                                                                       |
 3-| .   .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3
                                                                                       |
 4-| .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 4
                                                                                       |
 5-| .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 5
                                                                                       |
 6-C .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 C- 6
                                                                                       |
 7-| .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 |- 7
                                                                                       |
 8-| .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.007 0.009 0.006 0.009 0.008 |- 8
                                                                                       |
 9-| .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.015 0.039 0.046 0.022 |- 9
                                                                                       |
10-| .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.005 0.008 0.023 0.016 |-10
                                                                                       |
11-| .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.006 |-11
                                                                                       |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11  12  13  14  15  16  17  18
    19  20
  --|-----|---
   0.001 0.000 |- 1
            |
   0.001 0.001 |- 2
            |
   0.001 0.001 |- 3
            |
   0.001 0.001 |- 4
            |
   0.002 0.002 |- 5
            |
   0.003 0.002 C- 6
            |
   0.004 0.003 |- 7
            |
   0.005 0.004 |- 8
            |
   0.007 0.004 |- 9
            |
   0.008 0.005 |-10
            |
   0.005 0.004 |-11
            |
  --|-----|---
    19  20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.04628 долей ПДК
=0.00231 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -3835.0 м
(X-столбец 17, Y-строка 9) Ym = 3930.0 м
При опасном направлении ветра : 137 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9421.0 м, Y= 4968.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00975 доли ПДК |
| 0.00049 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 0.84 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000201 0007	Т	0.0042	0.007724	79.3	79.3	1.8537027
2	000201 0006	Т	0.0025	0.001128	11.6	90.8	0.451358497
3	000201 0002	Т	0.0154	0.000583	6.0	96.8	0.037801232
	В сумме =			0.009435	96.8		
	Суммарный вклад остальных =			0.000311	3.2		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~м~	D ~м~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~	T градС	X1 ~м~	Y1 ~м~	X2 ~м~	Y2 ~м~	Alf гр.	F	КР	Ди	Выброс ~г/с~
000201 6008	П1	0.0				0.0	-15157	8982	4	4	0	1.0	1.000	0	0.0967778

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 6008	0.096778	П1	9.875902	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.096778 г/с
Сумма См по всем источникам = 9.875902 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
    Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:30
    Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
              ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
                   размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=-14815.0 м,  Y=  8322.0 м
                                   ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.07963 доли ПДК  |
                                   |       0.02787 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   333 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6008| П1|     0.0968|   0.079634 | 100.0  | 100.0 | 0.822848976  |
|                     В сумме =   0.079634   100.0                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
    Город     :022 СКО.
    Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
    Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:30
    Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
              ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=   -18109 м;  Y=    10518 |
     |  Длина и ширина     : L=  41724 м;  B=  21960 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2196 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-|  .     .     .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001   .   |- 1
                                                                      |
 2-|  .     .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
                                                                      |
 3-|  .     .     .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3
                                                                      |
 4-|  .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 4
                                                                      |
 5-|  .     .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 5
                                                                      |
 6-C  .     .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.011 0.021 0.008 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 C- 6
                                                                      |
 7-|  .     .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.015 0.080 0.010 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 7
                                                                      |
 8-|  .     .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.007 0.008 0.006 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 8
                                                                      |
 9-|  .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 9
                                                                      |
10-|  .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-10
                                                                      |
11-|  .     .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
                                                                      |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18

      19    20
    --|-----|---
      .     .   |- 1
                |
```

```
   .     .    |- 2
              |
   .     .    |- 3
              |
  0.001  .    |- 4
              |
  0.001  .    |- 5
              |
  0.001  .    C- 6
              |
  0.001  .    |- 7
              |
  0.001  .    |- 8
              |
  0.001  .    |- 9
              |
  0.000  .    |-10
              |
   .     .    |-11
              |
 --|-----|---
   19    20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.07963 долей ПДК
=0.02787 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм =-14815.0 м
(Х-столбец 12, Y-строка 7) Yм = 8322.0 м
При опасном направлении ветра : 333 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-20825.0 м, Y= 10164.0 м

```
                                    ______________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00343 доли ПДК  |
                                    |       0.00120 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 102 град.
и скорости ветра 6.87 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000201 6008	П1	0.0968	0.003429	100.0	100.0	0.035428334
	В сумме =			0.003429	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)
ПДКр для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~м~	D ~м~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~	T градС	X1 ~м~	Y1 ~м~	X2 ~м~	Y2 ~м~	Alf гр.	F	КР	Ди	Выброс ~г/с~
000201 6008	П1	0.0				0.0	-15157	8982	4	4	0	1.0	1.000	0	0.0276000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)
ПДКр для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_______________Источники_______________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6008|    0.027600| П1 |  24.644400 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.027600 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =     24.644400 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)
ПДКр для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)
ПДКр для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-14815.0 м, Y= 8322.0 м

```
                                  _____________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.19872 доли ПДК  |
                                  |       0.00795 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   333 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6008| П1|     0.0276|   0.198718 | 100.0  | 100.0 |   7.1999297  |
|                      В сумме =   0.198718   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.

Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)
ПДКр для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= -18109 м; Y= 10518 |
| Длина и ширина : L= 41724 м; B= 21960 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 2196 м |
~~~~~~
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1-|	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	|- 1
2-|	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	|- 2
3-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	|- 3
4-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.008	0.008	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	|- 4
5-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.009	0.013	0.015	0.012	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	|- 5
6-C	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.005	0.008	0.012	0.027	0.053	0.020	0.010	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	C- 6
7-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.006	0.008	0.013	0.037	0.199	0.024	0.011	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	|- 7
8-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.010	0.017	0.021	0.014	0.009	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	|- 8
9-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.007	0.009	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	|- 9
10-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.006	0.006	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	|-10
11-|	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	|-11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.19872 долей ПДК
=0.00795 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм =-14815.0 м
(Х-столбец 12, Y-строка 7) Yм = 8322.0 м
При опасном направлении ветра : 333 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с
~~~~~~

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)
ПДКр для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-20825.0 м, Y= 10164.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00856 доли ПДК |
| 0.00034 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 102 град.
и скорости ветра 6.87 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 6008	П1	0.0276	0.008556	100.0	100.0	0.309997946
		В сумме =		0.008556	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 6008	П1	0.0		0.0	-15157	8982	4	4	0	1.0	1.000	0	0.1491000		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники | Их расчетные параметры

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	000201 6008	0.149100	П1	5.325334	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.149100 г/с
Сумма См по всем источникам = 5.325334 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-14815.0 м, Y= 8322.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04294 доли ПДК |
| 0.04294 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 333 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 6008	П1	0.1491	0.042940	100.0	100.0	0.287997186
			В сумме =	0.042940	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= -18109 м; Y= 10518 |
| Длина и ширина : L= 41724 м; B= 21960 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 2196 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| .     .     .     .     .     .     .     .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.000 .     .     .     .   |- 1
                                                                                                           |
 2-| .     .     .     .     .     .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .     .     .   |- 2
                                                                                                           |
 3-| .     .     .     .     .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .     .   |- 3
                                                                                                           |
 4-| .     .     .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 .   |- 4
                                                                                                           |
 5-| .     .     .     .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 .   |- 5
                                                                                                           |
 6-C .     .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.006 0.011 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 .   C- 6
                                                                                                           |
 7-| .     .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.008 0.043 0.005 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 7
```

```
                                                              |
 8-| .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001  .   |- 8
                                                              |
 9-| .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  .   |- 9
                                                              |
10-| .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .   |-10
                                                              |
11-| .   .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .   .   |-11
                                                              |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
    19   20
  --|-----|---
    .    .   |- 1
             |
    .    .   |- 2
             |
    .    .   |- 3
             |
    .    .   |- 4
             |
    .    .   |- 5
             |
    .    .   C- 6
             |
    .    .   |- 7
             |
    .    .   |- 8
             |
    .    .   |- 9
             |
    .    .   |-10
             |
    .    .   |-11
             |
  --|-----|---
    19   20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.04294 долей ПДК
=0.04294 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм =-14815.0 м
(X-столбец 12, Y-строка 7) Yм = 8322.0 м
При опасном направлении ветра : 333 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-20825.0 м, Y= 10164.0 м

```
                                  ______________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00185 доли ПДК  |
                                  |      0.00185 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 102 град.
и скорости ветра 6.87 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	000201 6008	П1	0.1491	0.001849	100.0	100.0	0.012399917
		В сумме =		0.001849	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 0001	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-2175	3052			1.0	1.000	0	0.0197000	
000201 0002	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-3123	3158			1.0	1.000	0	0.0370000	
000201 0003	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4175	3123			1.0	1.000	0	0.0350000	
000201 0004	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4912	3544			1.0	1.000	0	0.0040000	
000201 0005	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-5894	4105			1.0	1.000	0	0.0300000	
000201 0006	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-6912	4631			1.0	1.000	0	0.0600000	
000201 0007	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-8035	4877			1.0	1.000	0	0.1000000	
000201 6009	П1	0.0				0.0	-15999	9263	4	4	0	1.0	1.000	0	0.0000144
000201 6010	П1	0.0				0.0	-17578	9122	4	4	0	1.0	1.000	0	0.0305914

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 0001	0.019700	Т	0.703615	0.50	11.4
2	000201 0002	0.037000	Т	1.321511	0.50	11.4
3	000201 0003	0.035000	Т	1.250078	0.50	11.4
4	000201 0004	0.004000	Т	0.142866	0.50	11.4
5	000201 0005	0.030000	Т	1.071496	0.50	11.4
6	000201 0006	0.060000	Т	2.142991	0.50	11.4
7	000201 0007	0.100000	Т	3.571652	0.50	11.4
8	000201 6009	0.000014	П1	0.000513	0.50	11.4
9	000201 6010	0.030591	П1	1.092618	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.316306 г/с
Сумма См по всем источникам = 11.297340 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

```
ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
   Город     :022 СКО.
   Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
   Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:30
   Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
              пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
          ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
              размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= -6031.0 м,  Y=  3930.0 м
                                  ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04730 доли ПДК  |
                                  |       0.04730 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    38 град.
                  и скорости ветра  8.36 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0005| Т |     0.0300|   0.047296 | 100.0  | 100.0 |   1.5765258  |
|                Остальные источники не влияют на данную точку.            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
   Город     :022 СКО.
   Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
   Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:30
   Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
              пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
          ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3


     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=   -18109 м;  Y=    10518 |
    |  Длина и ширина     : L=  41724 м;  B=  21960 м   |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2196 м                 |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 1
                                                                        |
 2-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .  |- 2
                                                                        |
 3-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 3
                                                                        |
 4-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 4
                                                                        |
 5-| .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 5
                                                                        |
 6-C  .   .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.003 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 C- 6
                                                                        |
 7-| .   .   .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.002 0.005 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |- 7
                                                                        |
 8-| .   .   .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.011 0.004 0.002 0.002 |- 8
                                                                        |
 9-| .   .   .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.018 0.047 0.007 0.003 |- 9
                                                                        |
10-| .   .   .   .   .   .   .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.002 0.003 0.003 |-10
                                                                        |
11-| .   .   .   .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 |-11
                                                                        |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
```

```
   19    20
 --|-----|---
   .     .   |- 1
             |
   .     .   |- 2
             |
   .     .   |- 3
             |
 0.001  .    |- 4
             |
 0.001 0.001 |- 5
             |
 0.001 0.001 C- 6
             |
 0.001 0.001 |- 7
             |
 0.001 0.001 |- 8
             |
 0.002 0.001 |- 9
             |
 0.003 0.002 |-10
             |
 0.002 0.002 |-11
             |
 --|-----|---
   19    20
```

```
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.04730 долей ПДК
                                   =0.04730 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм = -6031.0 м
     ( Х-столбец 16, Y-строка 9)      Yм =  3930.0 м
 При опасном направлении ветра  :      38 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  8.36 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :022 СКО.
     Объект   :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2026   Расчет проводился 17.07.2026 14:30
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
     ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 14
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -9421.0 м,  Y=  4968.0 м

                                   ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01107 доли ПДК  |
                                   |       0.01107 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    95 град.
                     и скорости ветра  0.84 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0007| Т |     0.1000|   0.009269 |  83.8  |  83.8 | 0.092685126  |
|  2 |000201 0006| Т |     0.0600|   0.001354 |  12.2  |  96.0 | 0.022567928  |
|                    В сумме =   0.010623    96.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000443     4.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :022 СКО.
     Объект   :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2026   Расчет проводился 17.07.2026 14:30
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
     ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
___
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6005 П1    0.0                    0.0   -12350     7122        2        2   0 3.0 1.000 0 0.0040000
000201 6008 П1    0.0                    0.0   -15157     8982        4        4   0 3.0 1.000 0 0.0916667
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_________________Источники_________________|_______Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6005|    0.004000| П1 |   0.857197 |   0.50  |     5.7  |
|   2 |000201 6008|    0.091667| П1 |  19.644087 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.095667 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =     20.501284 долей ПДК            |
|----------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-14815.0 м, Y= 8322.0 м

```
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02771 доли ПДК  |
                                  |      0.01386 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 333 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
```

```
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6008| П1|     0.0917|   0.027711 | 100.0  | 100.0 | 0.302298009  |
|                Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

```
 _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
|  Координаты центра  : X=   -18109 м;  Y=    10518 |
|  Длина и ширина     : L=  41724 м;  B=  21960 м   |
|  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2196 м                 |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 1
                                                                                                              |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 2
                                                                                                              |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 3
                                                                                                              |
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  0.001 0.001 0.001  .     .     .     .     .  |- 4
                                                                                                              |
 5-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .  0.001 0.001 0.002 0.001 0.001  .     .     .     .  |- 5
                                                                                                              |
 6-C  .     .     .     .     .     .     .     .  0.001 0.001 0.003 0.007 0.002 0.001  .     .     .     .  C- 6
                                                                                                              |
 7-|  .     .     .     .     .     .     .     .  0.001 0.001 0.005 0.028 0.003 0.001  .     .     .     .  |- 7
                                                                                                              |
 8-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .  0.001 0.002 0.003 0.002 0.001  .     .     .     .  |- 8
                                                                                                              |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .  0.000 0.001 0.001 0.001  .     .     .     .     .  |- 9
                                                                                                              |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |-10
                                                                                                              |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |-11
                                                                                                              |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18

    19    20
  --|-----|---
     .     .  |- 1
              |
     .     .  |- 2
              |
     .     .  |- 3
              |
     .     .  |- 4
              |
     .     .  |- 5
              |
     .     .  C- 6
              |
     .     .  |- 7
              |
     .     .  |- 8
              |
     .     .  |- 9
              |
     .     .  |-10
              |
     .     .  |-11
              |
  --|-----|---
    19    20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.02771 долей ПДК
=0.01386 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм =-14815.0 м
(X-столбец 12, Y-строка 7) Ym = 8322.0 м
При опасном направлении ветра : 333 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-20825.0 м, Y= 10164.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00065 доли ПДК |
| 0.00032 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 102 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 6008	П1	0.0917	0.000646	99.4	99.4	0.007046006
	В сумме =			0.000646	99.4		
	Суммарный вклад остальных =			0.000004	0.6		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 6001	П1	0.0		0.0	-8841	5122	4	4	0	3.0	1.000	0			0.1778166
000201 6002	П1	0.0		0.0	-10140	5719	4	4	0	3.0	1.000	0			0.1448306
000201 6003	П1	0.0		0.0	-10912	5964	4	4	0	3.0	1.000	0			0.5376000
000201 6004	П1	0.0		0.0	-11473	6561	4	4	0	3.0	1.000	0			0.0280800
000201 6006	П1	0.0		0.0	-13192	7719	2	2	0	3.0	1.000	0			0.0005833

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 6001	0.177817	П1	63.509907	0.50	5.7
2	000201 6002	0.144831	П1	51.728436	0.50	5.7
3	000201 6003	0.537600	П1	192.012009	0.50	5.7
4	000201 6004	0.028080	П1	10.029199	0.50	5.7
5	000201 6006	0.000583	П1	0.208345	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.888910 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 317.487915 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10423.0 м, Y= 6126.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.59329 доли ПДК |
| 0.17799 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 252 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000201 6003	П1	0.5376	0.593290	100.0	100.0	1.1035899
	Остальные источники не влияют на данную точку.						

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

```
  _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
 |  Координаты центра  : X=   -18109 м;  Y=    10518 |
 |  Длина и ширина     : L=  41724 м;  B=  21960 м   |
 |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2196 м                 |
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

 (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-|  .     .     .     .     .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
                                                                               |
 2-|  .     .     .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
                                                                               |
 3-|  .     .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 3
                                                                               |
 4-|  .     .     .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 4
                                                                               |
 5-|  .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 5
                                                                               |
 6-C  .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.011 0.012 0.009 0.005 0.003 0.002 C- 6
                                                                               |
 7-|  .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.007 0.015 0.028 0.034 0.017 0.009 0.005 0.003 |- 7
                                                                               |
 8-|  .     .     .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.008 0.018 0.069 0.593 0.039 0.013 0.006 0.004 |- 8
                                                                               |
 9-|  .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.006 0.013 0.029 0.044 0.031 0.018 0.008 0.004 |- 9
                                                                               |
10-|  .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.007 0.012 0.013 0.011 0.008 0.006 0.003 |-10
                                                                               |
11-|  .     .     .     .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 |-11
                                                                               |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
    19    20
  --|-----|---
  0.001 0.001 |- 1
              |
  0.001 0.001 |- 2
              |
  0.001 0.001 |- 3
              |
  0.001 0.001 |- 4
              |
  0.001 0.001 |- 5
              |
  0.002 0.001 C- 6
              |
  0.002 0.001 |- 7
              |
  0.002 0.001 |- 8
              |
  0.002 0.002 |- 9
              |
  0.002 0.001 |-10
              |
  0.002 0.001 |-11
              |
  --|-----|---
    19    20


    В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.59329 долей ПДК
                                      =0.17799 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =-10423.0 м
     ( X-столбец 14, Y-строка 8)      Yм =  6126.0 м
 При опасном направлении ветра  :     252 град.
  и "опасной" скорости ветра    : 12.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :022 СКО.
```

Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9421.0 м, Y= 4968.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13872 доли ПДК |
| 0.04162 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 75 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000201 6001	П1	0.1778	0.138717	100.0	100.0	0.780110121
	Остальные источники не влияют на данную точку.						

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~м~	D ~м~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~	T градС	X1 ~~~м~~~~	Y1 ~~~м~~~~	X2 ~~~м~~~~	Y2 ~~~м~~~~	Alf гр.	F	КР	Ди	Выброс ~~~г/с~~
000201 6005	П1	0.0				0.0	-12350	7122	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0026000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 6005	0.002600	П1	6.964722	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.002600 г/с
Сумма См по всем источникам = 6.964722 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-12619.0 м, Y= 6126.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00537 доли ПДК |
| 0.00021 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 15 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 6005	П1	0.0026	0.005375	100.0	100.0	2.0671854
			В сумме =	0.005375	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= -18109 м; Y= 10518
Длина и ширина : L= 41724 м; B= 21960 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 2196 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
 *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---
1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
                                                                                            |
2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
                                                                                            |
3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
                                                                                            |
4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
                                                                                            |
5-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
                                                                                            |
6-C .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 .    .    .    .  C- 6
                                                                                            |
7-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.004 0.001 .    .    .    .  |- 7
                                                                                            |
8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.005 0.001 .    .    .    .  |- 8
```

```
                                                                                |
 9-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   0.000 0.001 0.001 .   .   .   .   |- 9
                                                                                |
10-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |-10
                                                                                |
11-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |-11
                                                                                |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
    1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11  12  13  14  15  16  17  18
    19  20
  --|-----|---
    .   .   |- 1
            |
    .   .   |- 2
            |
    .   .   |- 3
            |
    .   .   |- 4
            |
    .   .   |- 5
            |
    .   .   C- 6
            |
    .   .   |- 7
            |
    .   .   |- 8
            |
    .   .   |- 9
            |
    .   .   |-10
            |
    .   .   |-11
            |
  --|-----|---
    19  20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.00537 долей ПДК
=0.00021 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм =-12619.0 м
(X-столбец 13, Y-строка 8) Ym = 6126.0 м
При опасном направлении ветра : 15 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10110.0 м, Y= 5094.0 м

```
                                  _____________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00082 доли ПДК  |
                                  |      0.00003 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 312 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6005| П1|     0.0026|   0.000820 | 100.0  | 100.0 | 0.315423578  |
|                    В сумме =   0.000820   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.

Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~~~м~~~	D ~~м~~	Wo ~м/с~	V1 ~~м3/с~	T градС	X1 ~~~м~~~~	Y1 ~~~м~~~~	X2 ~~~м~~~~	Y2 ~~~м~~~~	Alf гр.	F ~~~	КР ~~~~	Ди ~~	Выброс ~~~г/с~~
--------- Примесь 0301--------																
000201 0001	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-2175	3052				1.0	1.000	0	0.0450911
000201 0002	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-3123	3158				1.0	1.000	0	0.0846889
000201 0003	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4175	3123				1.0	1.000	0	0.0801111
000201 0004	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4912	3544				1.0	1.000	0	0.0091556
000201 0005	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-5894	4105				1.0	1.000	0	0.0686667
000201 0006	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-6912	4631				1.0	1.000	0	0.1373333
000201 0007	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-8035	4877				1.0	1.000	0	0.2288889
000201 6006	П1	0.0				0.0	-13192	7719	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0005000
000201 6007	П1	0.0				0.0	-13929	8140	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0068444
--------- Примесь 0330--------																
000201 0001	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-2175	3052				1.0	1.000	0	0.0060194
000201 0002	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-3123	3158				1.0	1.000	0	0.0113056
000201 0003	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4175	3123				1.0	1.000	0	0.0106944
000201 0004	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4912	3544				1.0	1.000	0	0.0012222
000201 0005	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-5894	4105				1.0	1.000	0	0.0091667
000201 0006	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-6912	4631				1.0	1.000	0	0.0183333
000201 0007	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-8035	4877				1.0	1.000	0	0.0305556

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер	Код	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 0001	0.237494	Т	8.482477	0.50	11.4
2	000201 0002	0.446056	Т	15.931551	0.50	11.4
3	000201 0003	0.421944	Т	15.070390	0.50	11.4
4	000201 0004	0.048222	Т	1.722329	0.50	11.4
5	000201 0005	0.361667	Т	12.917473	0.50	11.4
6	000201 0006	0.723333	Т	25.834953	0.50	11.4
7	000201 0007	1.205555	Т	43.058247	0.50	11.4
8	000201 6006	0.002500	П1	0.089291	0.50	11.4
9	000201 6007	0.034222	П1	1.222298	0.50	11.4

Суммарный Mq = 3.480994 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 124.329002 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -6031.0 м, Y= 3930.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.57018 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 38 град.
и скорости ветра 8.36 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 0005	T	0.3617	0.570177	100.0	100.0	1.5765240
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= -18109 м; Y= 10518
Длина и ширина : L= 41724 м; B= 21960 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 2196 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-1
2-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-2
3-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	-3
4-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	-4
5-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.011	-5
6-C	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.007	0.010	0.014	0.018	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	C-6
7-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.017	0.023	0.028	0.027	0.029	0.024	0.019	0.017	-7
8-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.008	0.012	0.018	0.025	0.038	0.065	0.129	0.049	0.027	0.021	-8

```
 9-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.006 0.008 0.011 0.016 0.021 0.028 0.049 0.211 0.570 0.089 0.039 |- 9
                                                                                                        |
10-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.014 0.017 0.020 0.025 0.032 0.027 0.040 0.039 |-10
                                                                                                        |
11-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.011 0.014 0.015 0.017 0.018 0.017 0.018 0.020 |-11
                                                                                                        |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
     19    20
    --|-----|---
     0.003 0.003 |- 1
                 |
     0.004 0.004 |- 2
                 |
     0.005 0.004 |- 3
                 |
     0.007 0.005 |- 4
                 |
     0.009 0.007 |- 5
                 |
     0.012 0.009 C- 6
                 |
     0.014 0.011 |- 7
                 |
     0.017 0.013 |- 8
                 |
     0.020 0.016 |- 9
                 |
     0.037 0.025 |-10
                 |
     0.022 0.020 |-11
                 |
    --|-----|---
     19    20
```

```
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.57018
 Достигается в точке с координатами:  Хм = -6031.0 м
    ( Х-столбец 16, Y-строка 9)      Yм =  3930.0 м
 При опасном направлении ветра  :      38 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  8.36 м/с
```

```
8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :022 СКО.
     Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:30
     Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 14
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= -9421.0 м,  Y=  4968.0 м
                                      _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.13340 доли ПДК  |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    95 град.
                     и скорости ветра  0.84 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 0007| Т |     1.2056|   0.111737 |  83.8  |  83.8 | 0.092684776  |
|  2 |000201 0006| Т |     0.7233|   0.016324 |  12.2  |  96.0 | 0.022567941  |
|                         В сумме =    0.128061    96.0                      |
|      Суммарный вклад остальных =   0.005335     4.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :022 СКО.
```

Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
--------- Примесь 0330--------															
000201 0001	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-2175	3052				1.0	1.000	0	0.0060194
000201 0002	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-3123	3158				1.0	1.000	0	0.0113056
000201 0003	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4175	3123				1.0	1.000	0	0.0106944
000201 0004	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-4912	3544				1.0	1.000	0	0.0012222
000201 0005	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-5894	4105				1.0	1.000	0	0.0091667
000201 0006	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-6912	4631				1.0	1.000	0	0.0183333
000201 0007	Т	2.0	0.15	1.14	0.0201	0.0	-8035	4877				1.0	1.000	0	0.0305556
--------- Примесь 0342--------															
000201 6006	П1	0.0				0.0	-13192	7719	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0003125

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = Cм1/ПДК1 +...+ Cмn/ПДКn
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			доли ПДК	м/с	м
1	000201 0001	0.012039	Т	0.429988	0.50	11.4
2	000201 0002	0.022611	Т	0.807590	0.50	11.4
3	000201 0003	0.021389	Т	0.763937	0.50	11.4
4	000201 0004	0.002444	Т	0.087305	0.50	11.4
5	000201 0005	0.018333	Т	0.654802	0.50	11.4
6	000201 0006	0.036667	Т	1.309607	0.50	11.4
7	000201 0007	0.061111	Т	2.182676	0.50	11.4
8	000201 6006	0.015625	П1	0.558071	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.190219 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 6.793975 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -6031.0 м, Y= 3930.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02890 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 38 град.
и скорости ветра 8.36 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 0005	T	0.0183	0.028903	100.0	100.0	1.5765258

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= -18109 м; Y= 10518
Длина и ширина : L= 41724 м; B= 21960 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 2196 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	4
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	5
6	C	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	C 6
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.004	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	7
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.007	0.003	0.001	0.001	8
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.003	0.011	0.029	0.005	0.002	9
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	10
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	

19 20

```
  --|-----|---
   .    .   |- 1
            |
   .    .   |- 2
            |
   .    .   |- 3
            |
   .    .   |- 4
            |
   .    .   |- 5
            |
  0.001  .    C- 6
            |
  0.001 0.001 |- 7
            |
  0.001 0.001 |- 8
            |
  0.001 0.001 |- 9
            |
  0.002 0.001 |-10
            |
  0.001 0.001 |-11
            |
  --|-----|---
   19    20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.02890
Достигается в точке с координатами: Хм = -6031.0 м
(X-столбец 16, Y-строка 9) Yм = 3930.0 м
При опасном направлении ветра : 38 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.36 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9421.0 м, Y= 4968.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00676 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 0.84 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния (b=C/M)
1	000201 0007	T	0.0611	0.005664	83.8	83.8	0.092685126
2	000201 0006	T	0.0367	0.000827	12.2	96.0	0.022567928
	В сумме =			0.006492	96.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000270	4.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________
___
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
         --------- Примесь 0342--------
000201 6006 П1    0.0                    0.0   -13192     7719        2        2   0 1.0 1.000 0 0.0003125
         --------- Примесь 0344--------
000201 6006 П1    0.0                    0.0   -13192     7719        2        2   0 3.0 1.000 0 0.0013750


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :022 СКО.
     Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:30
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                      0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
                          фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо
                          растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация Cм = Cм1/ПДК1 +...+ Cмn/ПДКn                          |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.        |
|   оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси      |
|   отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,            |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_________________Источники_________________|_______Их расчетные параметры_____|_______
|Номер|    Код    |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    | F   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|-----|
|   1 |000201 6006|    0.015625| П1 |   0.558071 |   0.50   |    11.4  |1.0  |
|   2 |           |    0.006875| П1 |   0.736653 |   0.50   |     5.7  |3.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|~~~~~~
|    Суммарный Mq =    0.022500  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма Cм по всем источникам =      1.294724 долей ПДК            |
|----------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|______________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :022 СКО.
     Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:30
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                      0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
                          фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо
                          растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :022 СКО.
     Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:30
     Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                      0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
                          фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо
                          растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
                 размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=-12619.0 м,  Y=  8322.0 м
                                    ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00446 доли ПДК  |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   224 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6006| П1|     0.0225|   0.004457 | 100.0  | 100.0 | 0.198099375  |
|                 Остальные источники не влияют на данную точку.             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v2.5.  Модель: МРК-2014
     Город     :022 СКО.
     Объект    :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
     Вар.расч. :2    Расч.год: 2026      Расчет проводился 17.07.2026 14:30
     Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                       0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
                            фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо
                            растворимые /в пересчете на фтор/) (615)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=   -18109 м;  Y=    10518 |
      |  Длина и ширина     : L=  41724 м;  B=  21960 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2196 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
                                                                                                         |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
                                                                                                         |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 3
                                                                                                         |
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 4
                                                                                                         |
 5-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 5
                                                                                                         |
 6-C  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  0.000 0.001  .     .     .     .     .  C- 6
                                                                                                         |
 7-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  0.001 0.004 0.001  .     .     .     .    |- 7
                                                                                                         |
 8-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  0.001 0.001 0.000  .     .     .     .    |- 8
                                                                                                         |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 9
                                                                                                         |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-10
                                                                                                         |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-11
                                                                                                         |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
     19    20
   --|-----|---
     .     .   |- 1
               |
     .     .   |- 2
               |
     .     .   |- 3
               |
     .     .   |- 4
               |
     .     .   |- 5
               |
     .     .   C- 6
               |
```

```
    .    .   |- 7
             |
    .    .   |- 8
             |
    .    .   |- 9
             |
    .    .   |-10
             |
    .    .   |-11
             |
  --|-----|---
    19    20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.00446
Достигается в точке с координатами: Хм =-12619.0 м
(X-столбец 13, Y-строка 7) Yм = 8322.0 м
При опасном направлении ветра : 224 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10303.0 м, Y= 4900.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00035 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 314 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	000201 6006	П1	0.0225	0.000349	100.0	100.0	0.015526000
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
--------- Примесь 2902--------															
000201 6005	П1	0.0				0.0	-12350	7122	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0040000
000201 6008	П1	0.0				0.0	-15157	8982	4	4	0	3.0	1.000	0	0.0916667
--------- Примесь 2908--------															
000201 6001	П1	0.0				0.0	-8841	5122	4	4	0	3.0	1.000	0	0.1778166
000201 6002	П1	0.0				0.0	-10140	5719	4	4	0	3.0	1.000	0	0.1448306
000201 6003	П1	0.0				0.0	-10912	5964	4	4	0	3.0	1.000	0	0.5376000
000201 6004	П1	0.0				0.0	-11473	6561	4	4	0	3.0	1.000	0	0.0280800

```
000201 6006 П1    0.0              0.0  -13192    7719       2       2   0 3.0 1.000 0 0.0005833
          --------- Примесь 2930--------
000201 6005 П1    0.0              0.0  -12350    7122       2       2   0 3.0 1.000 0 0.0026000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

```
_________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|______________Источники______________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код   |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6005|   0.013200| П1 |   1.414374 |   0.50   |     5.7  |
|   2 |000201 6008|   0.183333| П1 |  19.644083 |   0.50   |     5.7  |
|   3 |000201 6001|   0.355633| П1 |  38.105942 |   0.50   |     5.7  |
|   4 |000201 6002|   0.289661| П1 |  31.037062 |   0.50   |     5.7  |
|   5 |000201 6003|   1.075200| П1 | 115.207207 |   0.50   |     5.7  |
|   6 |000201 6004|   0.056160| П1 |   6.017519 |   0.50   |     5.7  |
|   7 |000201 6006|   0.001167| П1 |   0.125011 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    1.974354  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =    211.551193 долей ПДК             |
|--------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 41724x21960 с шагом 2196
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -18109, Y= 10518
размеры: длина(по X)= 41724, ширина(по Y)= 21960, шаг сетки= 2196

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=-10423.0 м, Y= 6126.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.35597 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 252 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 6003	П1	1.0752	0.355974	100.0	100.0	0.331077009

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= -18109 м; Y= 10518
Длина и ширина : L= 41724 м; B= 21960 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 2196 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.		-1
2-	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		-2
3-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		-3
4-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001		-4
5-	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001		-5
6-C	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.006	0.007	0.007	0.007	0.005	0.003	0.002		C-6
7-	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.028	0.017	0.020	0.010	0.005	0.003		-7
8-	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005	0.011	0.042	0.356	0.023	0.008	0.004		-8
9-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.008	0.017	0.026	0.019	0.011	0.005		-9
10-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.007	0.008	0.007	0.005	0.003		-10
11-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002		-11

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-1
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-2
	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-3
	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-4

```
            |
  0.001 0.001 |- 5
            |
  0.001 0.001 C- 6
            |
  0.001 0.001 |- 7
            |
  0.001 0.001 |- 8
            |
  0.001 0.001 |- 9
            |
  0.001 0.001 |-10
            |
  0.001 0.001 |-11
            |
 --|-----|---
   19    20
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.35597
Достигается в точке с координатами: Хм =-10423.0 м
(X-столбец 14, Y-строка 8) Yм = 6126.0 м
При опасном направлении ветра : 252 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 СКО.
Объект :0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС).
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 17.07.2026 14:30
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 14
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -9421.0 м, Y= 4968.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08323 доли ПДК |

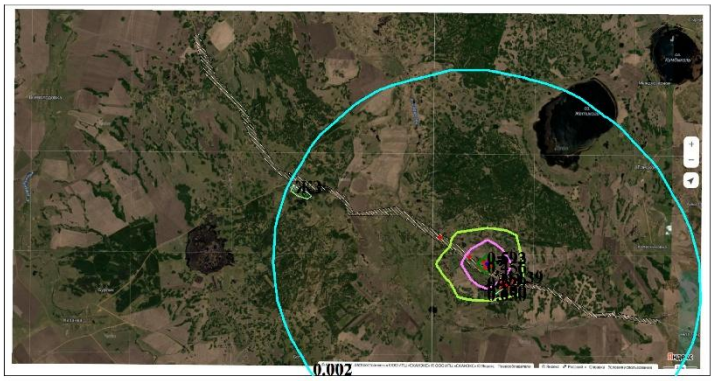
Достигается при опасном направлении 75 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 6001	П1	0.3556	0.083230	100.0	100.0	0.234033704

Остальные источники не влияют на данную точку.

Город : 022 СКО
Объект : 0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



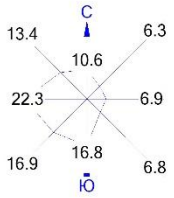
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

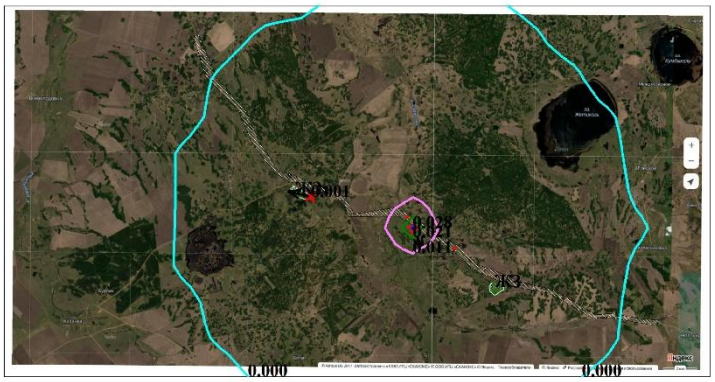
Изолинии в долях ПДК
- 0.002 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.229 ПДК
- 0.456 ПДК
- 0.592 ПДК

0 2347 7041м.
Масштаб 1:234700

Макс концентрация 0.5932899 ПДК достигается в точке x= -10423 y= 6126
При опасном направлении 252° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 41724 м, высота 21960 м,
шаг расчетной сетки 2196 м, количество расчетных точек 20*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 022 СКО
Объект : 0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)





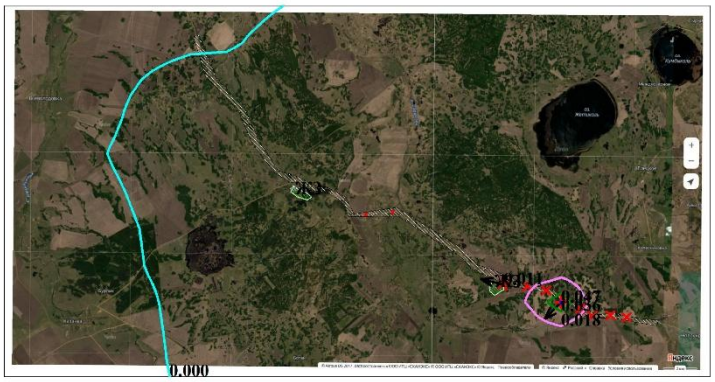
Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.000 ПДК
0.011 ПДК
0.021 ПДК
0.028 ПДК

0 2347 7041м.
Масштаб 1:234700

Макс концентрация 0.0277107 ПДК достигается в точке x= -14815 y= 8322
При опасном направлении 333° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 41724 м, высота 21960 м,
шаг расчетной сетки 2196 м, количество расчетных точек 20*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 022 СКО
Объект : 0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



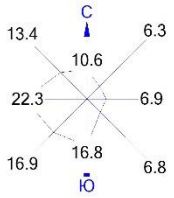
Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

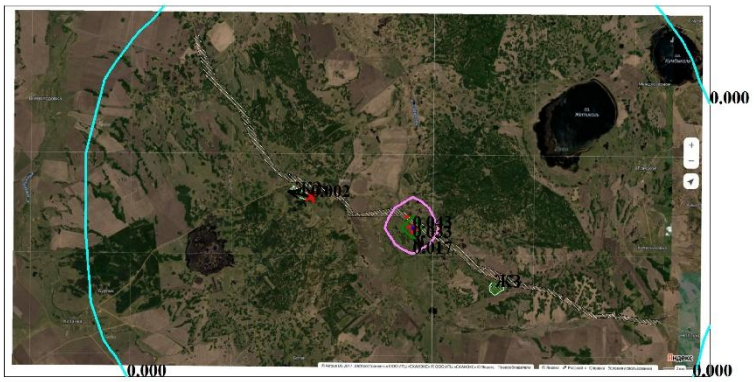
Изолинии в долях ПДК
0.000 ПДК
0.018 ПДК
0.036 ПДК
0.047 ПДК

0 2347 7041м.
Масштаб 1:234700

Макс концентрация 0.0472958 ПДК достигается в точке x= -6031 y= 3930
При опасном направлении 38° и опасной скорости ветра 8.36 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 41724 м, высота 21960 м,
шаг расчетной сетки 2196 м, количество расчетных точек 20*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 022 СКО
Объект : 0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)





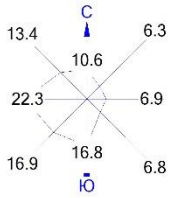
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

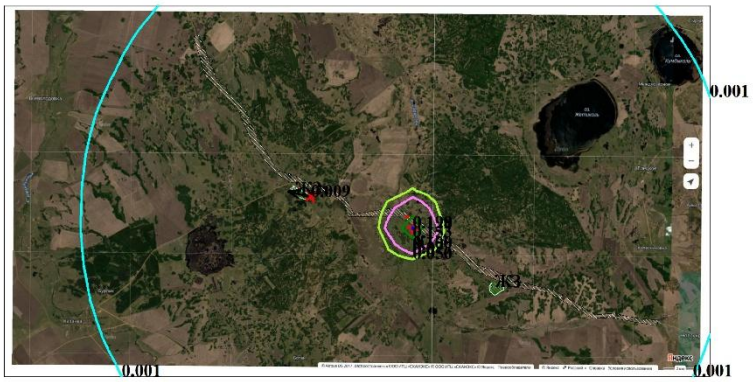
Изолинии в долях ПДК
- 0.000 ПДК
- 0.017 ПДК
- 0.033 ПДК
- 0.043 ПДК

0 2347 7041м.
Масштаб 1:234700

Макс концентрация 0.0429404 ПДК достигается в точке x= -14815 y= 8322
При опасном направлении 333° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 41724 м, высота 21960 м,
шаг расчетной сетки 2196 м, количество расчетных точек 20*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 022 СКО
Объект : 0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
1411 Циклогексанон (654)





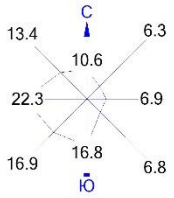
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

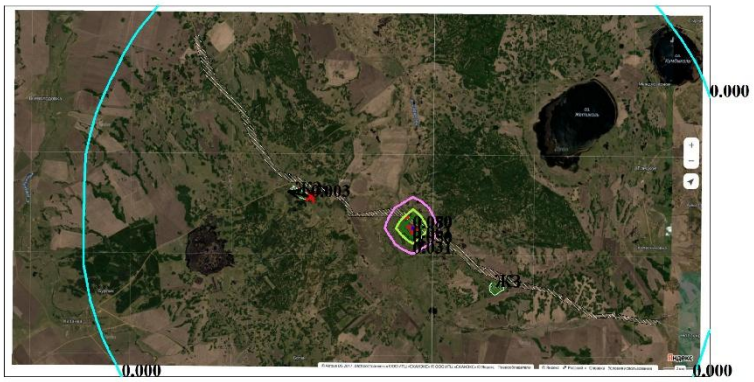
Изолинии в долях ПДК
- 0.001 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.077 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.153 ПДК
- 0.198 ПДК

0 2347 7041м.
Масштаб 1:234700

Макс концентрация 0.1987181 ПДК достигается в точке x= -14815 y= 8322
При опасном направлении 333° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 41724 м, высота 21960 м,
шаг расчетной сетки 2196 м, количество расчетных точек 20*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 022 СКО
Объект : 0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)





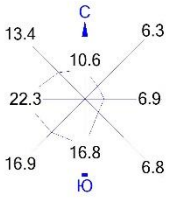
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

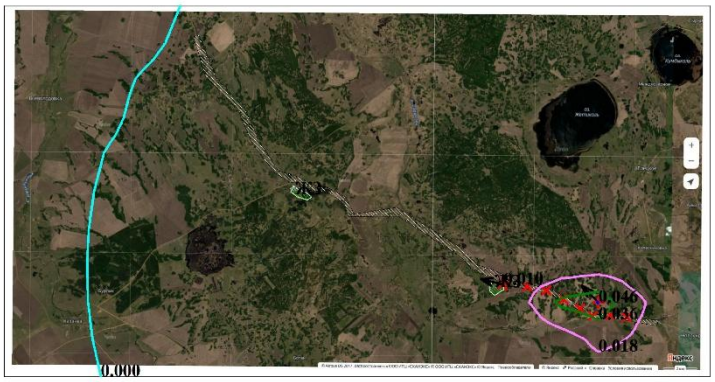
Изолинии в долях ПДК
- 0.000 ПДК
- 0.031 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.061 ПДК
- 0.079 ПДК

0 2347 7041м.
Масштаб 1:234700

Макс концентрация 0.0796335 ПДК достигается в точке x= -14815 y= 8322
При опасном направлении 333° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 41724 м, высота 21960 м,
шаг расчетной сетки 2196 м, количество расчетных точек 20*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 022 СКО
Объект : 0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)





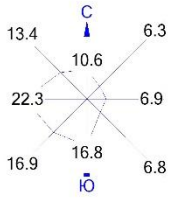
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

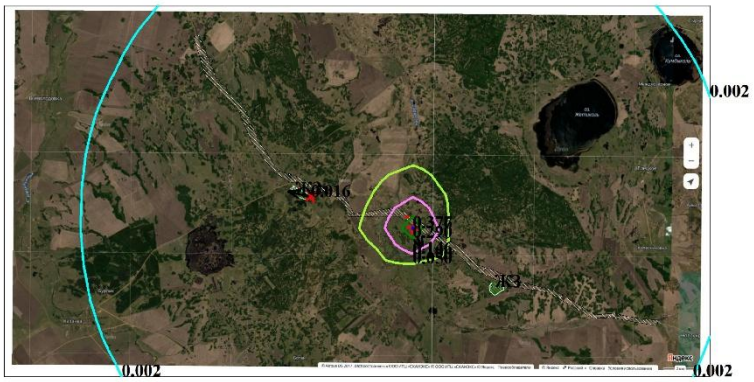
Изолинии в долях ПДК
- 0.000 ПДК
- 0.018 ПДК
- 0.036 ПДК
- 0.046 ПДК

0 2347 7041м.
Масштаб 1:234700

Макс концентрация 0.046279 ПДК достигается в точке x= -3835 y= 3930
При опасном направлении 137° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 41724 м, высота 21960 м,
шаг расчетной сетки 2196 м, количество расчетных точек 20*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 022 СКО
Объект : 0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)





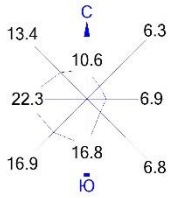
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

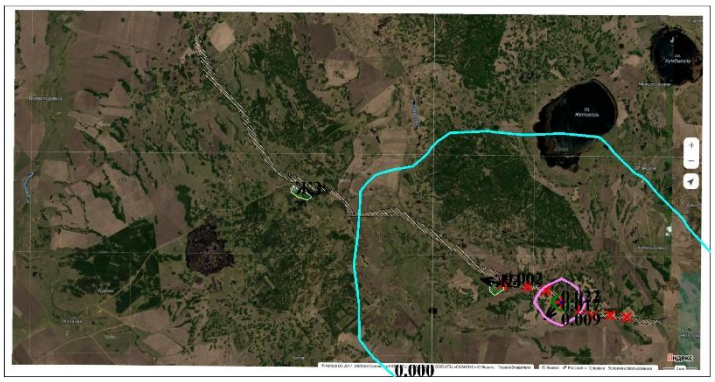
Изолинии в долях ПДК
- 0.002 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.146 ПДК
- 0.290 ПДК
- 0.376 ПДК

0 2347 7041м.
Масштаб 1:234700

Макс концентрация 0.3767963 ПДК достигается в точке x= -14815 y= 8322
При опасном направлении 333° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 41724 м, высота 21960 м,
шаг расчетной сетки 2196 м, количество расчетных точек 20*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 022 СКО
Объект : 0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)





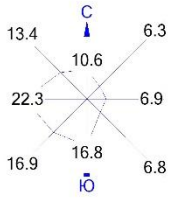
Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

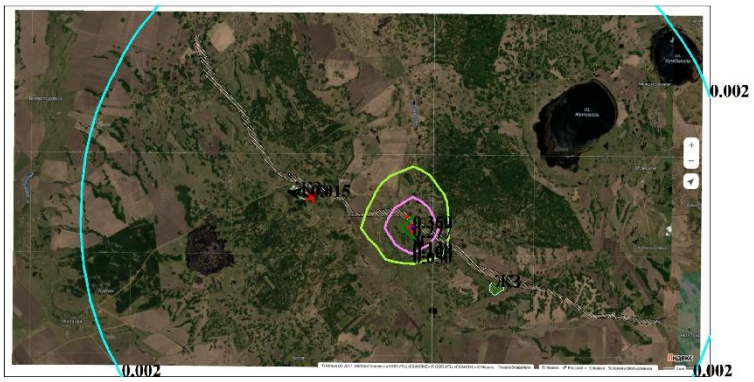
Изолинии в долях ПДК
0.000 ПДК
0.009 ПДК
0.017 ПДК
0.022 ПДК

0 2347 7041м.
Масштаб 1:234700

Макс концентрация 0.0221687 ПДК достигается в точке x= -6031 y= 3930
При опасном направлении 38° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 41724 м, высота 21960 м,
шаг расчетной сетки 2196 м, количество расчетных точек 20*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 022 СКО
Объект : 0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)





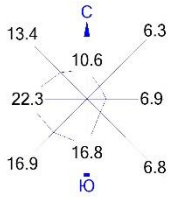
Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

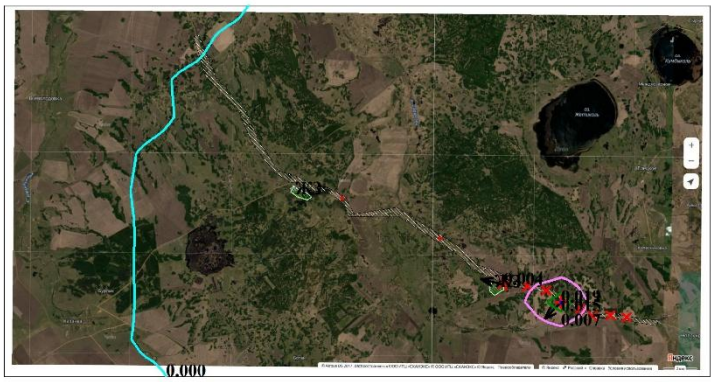
Изолинии в долях ПДК
0.002 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.139 ПДК
0.277 ПДК
0.359 ПДК

0 2347 7041м.
Масштаб 1:234700

Макс концентрация 0.3599965 ПДК достигается в точке x= -14815 y= 8322
При опасном направлении 333° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 41724 м, высота 21960 м,
шаг расчетной сетки 2196 м, количество расчетных точек 20*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 022 СКО
Объект : 0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





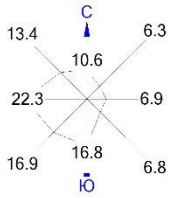
Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

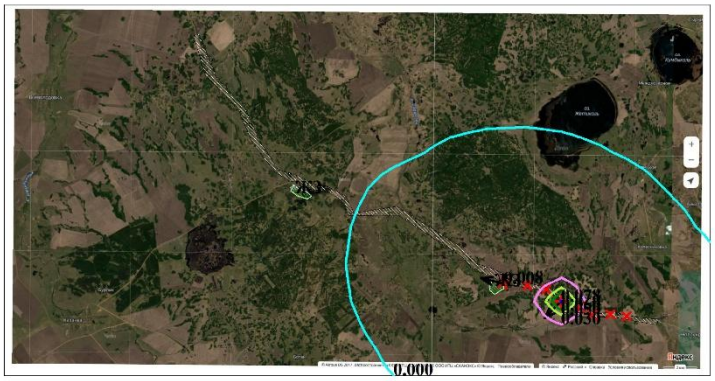
Изолинии в долях ПДК
0.000 ПДК
0.007 ПДК
0.015 ПДК
0.019 ПДК

0 2347 7041м.
Масштаб 1:234700

Макс концентрация 0.0189183 ПДК достигается в точке x= -6031 y= 3930
При опасном направлении 38° и опасной скорости ветра 8.36 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 41724 м, высота 21960 м,
шаг расчетной сетки 2196 м, количество расчетных точек 20*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 022 СКО
Объект : 0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





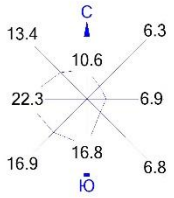
Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

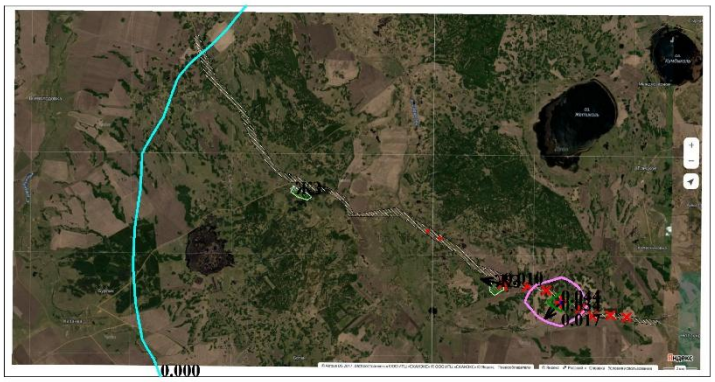
Изолинии в долях ПДК
0.000 ПДК
0.030 ПДК
0.050 ПДК
0.060 ПДК
0.078 ПДК

0 2347 7041м.
Масштаб 1:234700

Макс концентрация 0.0783743 ПДК достигается в точке x= -6031 y= 3930
При опасном направлении 38° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 41724 м, высота 21960 м,
шаг расчетной сетки 2196 м, количество расчетных точек 20*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 022 СКО
Объект : 0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





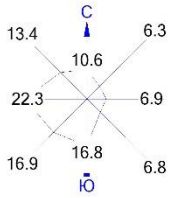
Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

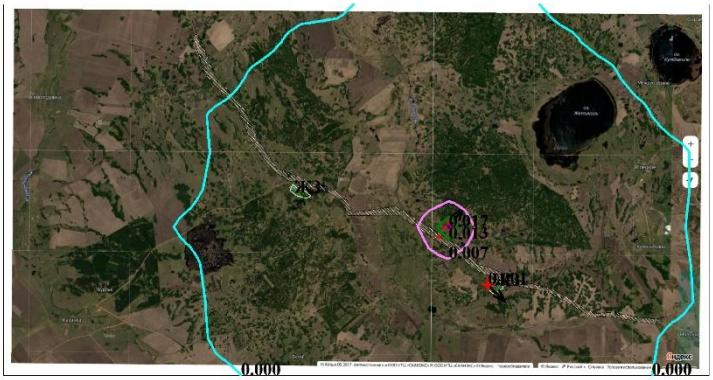
Изолинии в долях ПДК
0.000 ПДК
0.017 ПДК
0.034 ПДК
0.044 ПДК

0 2347 7041м.
Масштаб 1:234700

Макс концентрация 0.0439785 ПДК достигается в точке x= -6031 y= 3930
При опасном направлении 38° и опасной скорости ветра 8.36 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 41724 м, высота 21960 м,
шаг расчетной сетки 2196 м, количество расчетных точек 20*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 022 СКО
Объект : 0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)





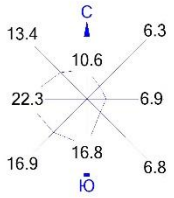
Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

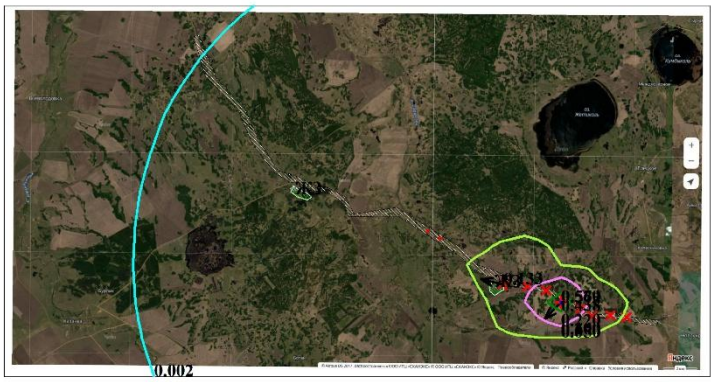
Изолинии в долях ПДК
0.000
0.007
0.013
0.017

0 2347 7041м.
Масштаб 1:234700

Макс концентрация 0.0168747 ПДК достигается в точке x= -12619 y= 8322
При опасном направлении 224° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 41724 м, высота 21960 м,
шаг расчетной сетки 2196 м, количество расчетных точек 20*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 022 СКО
Объект : 0002 ОВВ Реконструкция группового водовода Кокшетау (без ДВС) Вар.№ 2
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
__31 0301+0330





Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.002 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.220 ПДК
- 0.438 ПДК
- 0.569 ПДК

0 2347 7041м.
Масштаб 1:234700

Макс концентрация 0.5701767 ПДК достигается в точке x= -6031 y= 3930
При опасном направлении 38° и опасной скорости ветра 8.36 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 41724 м, высота 21960 м,
шаг расчетной сетки 2196 м, количество расчетных точек 20*11
Расчёт на существующее положение.