

**Заказчик – Акционерное общество
"Каражанбасмунай"**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Обустройство новых скважин в прибрежной части месторождения Каражанбас
Раздел охраны окружающей среды**

**Директор
ТОО «Atlas Expert»**

Абуева К.К.



2026 г.

Деятельность ТОО «Atlas Expert»

ТОО «Atlas Expert» имеет Государственную лицензию №03022Р от 03.03.2026 г., на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданным Республиканским государственным учреждением "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

Данная работа является интеллектуальной собственностью **ТОО «Atlas Expert»**. В соответствии с Законом РК от 11.05.2001 г. по пресечению правонарушений в области интеллектуальной собственности копирование и размножение данной работы, а также использование ее технических решений или фрагментов для других объектов посторонними организациями, фирмами или частными лицами без официального разрешения автора разработки категорически запрещается.

СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.	8
1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.	8
1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров).	10
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фоновое загрязнения.	15
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.	21
1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	21
1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, ...	26
1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.	48
1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.	50
1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.	50
1.9.1 Параметры выбросов загрязняющих веществ	50
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	57
2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды.	57
2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.....	58
2.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения.	58
2.4 Поверхностные воды.	59
2.5 Подземные воды.	63
2.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой.	69
2.7 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.	69
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.	70
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.	73
4.1 Виды и объемы образования отходов	73
4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	75
4.3. Рекомендации по управлению отходами на всех этапах их жизненного цикла	76
4.3.1. Применяемые методы и технологии при выполнении операций по обращению с отходами	77
4.3.2. Вспомогательные операции, включая сортировку, предварительную обработку и обезвреживание отходов	79
4.3.3. Характеристика возможного загрязнения территории отходами производства и потребления	80
4.3.4. Определение класса опасности и кода для каждого вида отходов в соответствии со статьей 338 Экологического кодекса Республики Казахстан и Классификатором отходов	81
4.4 Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.....	83
5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.	84
5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.	84
5.2 Оценка теплового, электромагнитного и иных физических воздействий	79
5.3 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	79
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ:	81

6.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта.....	81
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.	86
7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	86
7.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	86
7.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории; угроза редким, эндемичным видам растений	86
7.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов.	87
7.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.	87
7.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения	87
7.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры.	87
7.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, их минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также мониторинг их эффективности	88
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.	89
8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны	89
8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	89
8.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных, оценка адаптивности видов.	89
8.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде.	90
8.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности.	90
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.	92
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	93
10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....	93
10.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами, участие местного населения	93
10.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	93
10.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.....	94
10.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений	94
10.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	95
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОН. ..	97
11.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности;	97
11.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	97
11.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия	98
11.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды, населения, недвижимого имущества и объектов историко-культурного наследия	99
11.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	99
Приложение 1. Лицензия на вид работ	101
Приложение 2. Справки с РГП Казгидромет.....	103
Приложение 3. Расчет рассеивания.....	105
Приложение 4. Карты изолинии от источников выбросов ЗВ.....	181
Приложение 5. Схема расположения скважин.....	201

ВВЕДЕНИЕ

Раздел охраны окружающей среды разработан для рабочего проекта «Обустройство новых скважин в прибрежной части месторождения Каражанбас». Проект реализуется в пределах действующего месторождения Каражанбас, расположенного в Тупкараганском районе Мангистауской области, и направлен на расширение существующей системы добычи, сбора и внутрипромыслового транспорта продукции. Намечаемая деятельность технологически связана с добычей углеводородов и предусматривает подключение новых объектов к действующей промысловой инфраструктуре месторождения. Основанием для разработки проекта являются задание на проектирование, материалы инженерных изысканий, технические условия на электроснабжение, ведомость координат скважин и коллекторов, а также проектные решения по обустройству новых объектов добычи.

Сущность проекта заключается в обустройстве 8 новых добывающих скважин, строительстве выкидных линий от устьев скважин до дополнительных коллекторов, строительстве 5 нефтесборных коллекторов, устройстве внутрипромысловых подъездных дорог и монтажно-аварийных проездов, а также инженерном обеспечении проектируемых объектов, включая электроснабжение, автоматизацию, телеметрию и контроль технологических параметров. Проектом предусмотрено вовлечение в разработку скважин № 9401, 9602, 1004, 1005, 1006, 1007, 1010 и 1016, с последующим подключением их к действующей системе сбора продукции месторождения Каражанбас. Максимальный средний дебит одной новой скважины по пластовой жидкости принят 30 м³/сут, суммарный максимальный объем добычи пластовой жидкости составляет до 240 м³/сут, среднее содержание воды в пластовой жидкости — 92,4 %. Добываемая продукция представляет собой нефтегазоводяную смесь, транспортируемую в существующую систему сбора в герметичном режиме.

Начало реализации проекта предусматривается в 2026 году после получения необходимых разрешительных документов. Продолжительность строительно-монтажных работ принимается 4 месяца. В указанный период предусматривается выполнение комплекса подготовительных, земляных, строительных, монтажных, электромонтажных, сварочных, гидроизоляционных, наладочных и испытательных работ, необходимых для ввода новых скважин и коллекторов в эксплуатацию.

Проектные решения предусматривают применение механизированного способа добычи нефти с использованием электрических винтовых насосов, станков ПНШТ-60-3-31,5 и СУЖ-3-26НВ, устьевой арматуры, расходомеров, электрконтактных манометров, шкафов автоматики, блоков управления скважинами, телеметрических модулей и оборудования электроснабжения. Для транспорта продукции предусмотрены выкидные линии диаметром 4 дюйма и дополнительные коллекторы преимущественно диаметром 8-5/8 дюйма, при рабочем давлении 2,2 МПа и рабочей температуре 30 °С. Общая протяженность дополнительных коллекторов составляет 3996,1 м, выкидных линий — 752 м. Для электроснабжения новых объектов предусматривается строительство участков ВЛ-6 кВ общей протяженностью 3,29 км, установка 8 комплектных трансформаторных подстанций 100/6/0,4 кВ, прокладка кабельных линий до блоков управления и электродвигателей насосного оборудования, а также устройство заземления.

Постоянное пребывание обслуживающего персонала непосредственно на площадках проектируемых скважин не предусматривается. Эксплуатация новых объектов организуется в автоматизированном режиме с передачей данных на диспетчерский пункт, а бытовое обслуживание персонала осуществляется на территории вахтового поселка. На период строительно-монтажных работ будут задействованы временные работники подрядных и специализированных организаций, выполняющие общестроительные, монтажные, сварочные, электромонтажные, изоляционные и наладочные работы.

Для выполнения строительно-монтажных работ предусматривается использование технической воды. Источником водоснабжения является привозная техническая вода, в том числе подаваемая из водораздаточного пункта для технологических нужд и проведения гидравлических испытаний трубопроводов. Прямой забор воды из Каспийского моря, а также из поверхностных и подземных водных объектов проектом не предусматривается. Общий объем водопотребления на период строительно-монтажных работ составляет 11 857,298 м³. Из указанного объема водоотведение, связанное с гидравлическими испытаниями трубопроводов, составляет 131,4 м³, в том числе 5,9 м³ на гидроиспытания выкидных линий и 125,5 м³ на гидроиспытания коллекторов. Остальной объем воды расходуется на пылеподавление, увлажнение и уплотнение грунтов, песчано-гравийной смеси и щебня при устройстве площадок, дорог и монтажно-аварийных проездов, а также на иные технологические операции. После гидроиспытаний использованная вода не сбрасывается в водные объекты, а направляется в экологический отстойник.

В период строительно-монтажных работ проект будет сопровождаться временным воздействием на окружающую среду. По выполненным расчетам суммарный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства составляет 20,566648918 т/год, в том числе от стационарных временных источников — 8,775140748 т/год и от передвижных источников — 11,79150817 т/год. Также в период строительства ожидается образование отходов в общем объеме 110,629 т/год, из них опасных — 0,03738083 т/год и неопасных — 110,591 т/год. Основными видами отходов будут строительные отходы, металлолом, твердые бытовые отходы, сварочные отходы, древесные отходы, а также незначительные объемы промасленной ветоши и отходов лакокрасочных материалов.

Территория проектируемых работ расположена в пределах ранее освоенной промышленной зоны действующего месторождения Каражанбас, в его прибрежной части. Ближайшие работы по обустройству скважин предусматриваются на расстоянии около 1000 м от фактической береговой линии Каспийского моря. При этом реализация проекта осуществляется в границах существующей промышленной инфраструктуры месторождения, без прямого использования морской воды и без прямого сброса сточных вод в морскую акваторию. Проектные решения предусматривают выполнение работ с соблюдением природоохранных ограничений, действующих для прибрежной территории, и с применением инженерных и организационных мер, исключающих загрязнение прибрежной зоны и водных объектов.

На рисунке 1 приведена обзорная схема расположения проектируемых объектов рабочего проекта. На схеме показано взаимное размещение 8 проектируемых добывающих скважин и точек начала и окончания дополнительных коллекторов в пределах западной прибрежной части месторождения Каражанбас. Синими условными обозначениями отображены проектируемые скважины с нумерацией 9401, 9602, 1004, 1005, 1006, 1007, 1010 и 1016. Желтыми условными обозначениями показаны точки начала и окончания проектируемых коллекторов C1W-1, C1W-1-1, C1W-2, C1W-3, C3W-1, C3W-2, C4W-1, C4W-2, C5W-1 и C5W-2. Схема наглядно подтверждает, что основная часть проектируемых объектов сосредоточена в западной части участка и технологически привязана к существующей системе сбора продукции, а скважина №1016 и узел коллектора C1W-1 / C1W-1-1 расположены восточнее основной группы объектов, но также входят в общую схему проектируемого обустройства.

В целом реализация рабочего проекта «Обустройство новых скважин в прибрежной части месторождения Каражанбас» направлена на расширение действующей системы добычи и сбора продукции месторождения за счет ввода в эксплуатацию новых скважин и дополнительных коллекторов при использовании существующей инфраструктуры. Настоящий раздел охраны окружающей среды разработан для оценки предполагаемого воздействия проектируемых объектов на компоненты окружающей среды в период

строительства и дальнейшей эксплуатации, определения объемов природопользования, оценки образования выбросов, отходов и сточных вод, а также разработки природоохранных мероприятий, обеспечивающих экологическую допустимость реализации проекта.

Рисунок 1 – Обзорная схема расположения проектируемых объектов: синим цветом показаны проектируемые добывающие скважины, желтым цветом – точки начала и окончания проектируемых коллекторов.



Географические координаты обустройства скважин и коллекторов

ПСО - Запад-этап-1, коллектор C5W-2 N45°08'51.9196" E51°15'11.6325"
 ПСО - Запад-этап-1, коллектор C5W-1 N45°08'50.9290" E51°15'15.7090"
 ПСО - Запад-этап-1, коллектор C4W-2 N45°09'16.8592" E51°15'03.0411"
 ПСО - Запад-этап-1, коллектор C4W-1 N45°09'11.5852" E51°15'25.1276"
 ПСО - Запад-этап-1, коллектор C3W-2 N45°09'28.1405" E51°15'00.6566"
 ПСО - Запад-этап-1, коллектор C3W-1 N45°09'21.0944" E51°15'29.4615"
 ПСО - Запад-этап-1, коллектор C1W-3 N45°09'04.0369" E51°15'17.4588"
 ПСО - Запад-этап-1, коллектор C1W-2 N45°09'03.1482" E51°15'21.2769"
 ПСО - Запад-этап-1, коллектор C1W-1-1 N45°08'46.8178" E51°16'31.4075"
 ПСО - Запад-этап-1, коллектор C1W-1 N45°08'46.8257" E51°16'33.6432"

ПСО - Запад-этап-1, скв. 9602 N45°09'14.0011" E51°15'09.5441"
 ПСО - Запад-этап-1, скв. 9401 N45°09'23.7092" E51°15'13.9821"
 ПСО - Запад-этап-1, скв. 1016 N45°08'51.7914" E51°16'17.7805"
 ПСО - Запад-этап-1, скв. 1010 N45°08'55.5044" E51°15'15.4592"
 ПСО - Запад-этап-1, скв. 1007 N45°09'15.8787" E51°15'24.6145"
 ПСО - Запад-этап-1, скв. 1006 N45°09'17.6096" E51°15'18.3501"
 ПСО - Запад-этап-1, скв. 1005 N45°09'19.1790" E51°15'11.8194"
 ПСО - Запад-этап-1, скв. 1004 N45°09'20.7153" E51°15'05.5449"

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.

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

Район намечаемой деятельности расположен в прибрежной части месторождения Каражанбас, в Тупкараганском районе Мангистауской области. Территория относится к новой каспийской аккумулятивной морской террасе и характеризуется ровным слабонаклонным рельефом в сторону Каспийского моря. Для целей экологической оценки климатические условия рассматриваемой территории имеют определяющее значение, поскольку от них зависят интенсивность пылеобразования, характер рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, степень естественного увлажнения поверхности, условия выполнения строительно-монтажных работ и чувствительность земель к техногенному нарушению. Климат района резко континентальный, засушливый, с жарким летом, холодной зимой, малым количеством осадков и выраженной ветровой активностью. В проектных материалах для района строительства указаны климатическая зона IVГ, абсолютный максимум температуры воздуха $+41,8^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум -25°C , среднегодовое количество осадков 144 мм.

Для характеристики фактических климатических условий использованы метеорологические данные РГП «Казгидромет» по Мангистауской области, полученные по ближайшей метеостанции Тупкараганского района — МС Форт-Шевченко за 2023–2025 годы. По этим данным среднегодовая температура воздуха составила $14,2^{\circ}\text{C}$ в 2023 году, $14,1^{\circ}\text{C}$ в 2024 году и $14,0^{\circ}\text{C}$ в 2025 году. Наиболее жарким месяцем являлся июль, при этом максимальная температура достигала $40,0^{\circ}\text{C}$ в 2023 году, $38,4^{\circ}\text{C}$ в 2024 году и $41,3^{\circ}\text{C}$ в 2025 году. Наиболее низкие температуры фиксировались в зимний период: минимальная температура составила $-15,1^{\circ}\text{C}$ в 2023 году, $-9,7^{\circ}\text{C}$ в 2024 году и $-11,4^{\circ}\text{C}$ в 2025 году. Эти данные подтверждают высокую летнюю прогреваемость территории, быстрое пересыхание вскрытых грунтов и значительную сезонную контрастность температурного режима.

По данным МС Форт-Шевченко, годовое количество осадков составило 165,1 мм в 2023 году, 161,8 мм в 2024 году и 110,3 мм в 2025 году. Даже при межгодовой изменчивости увлажнение территории остается низким, а распределение осадков в течение года не обеспечивает устойчивого естественного закрепления поверхности грунтов. Это особенно важно для периода строительства, когда планируются земляные работы, устройство насыпей, разработка траншей, отсыпка площадок, дорог и монтажно-аварийных проездов. В условиях недостаточного естественного увлажнения нарушенные поверхности быстро теряют влагу и становятся источником вторичного пылеобразования.

Одним из главных климатических факторов, влияющих на ожидаемое воздействие намечаемой деятельности, является ветровой режим. Среднегодовая скорость ветра по МС Форт-Шевченко за 2023–2025 годы составляет 4 м/с. По месяцам скорость ветра в основном изменяется в пределах 3–6 м/с. Наиболее ветреные периоды фиксировались в осенне-зимний сезон, когда среднемесячная скорость ветра достигала 5–6 м/с, что имеет непосредственное значение для рассеивания загрязняющих веществ и переноса пыли с открытых участков строительства. При выполнении земляных, погрузочно-разгрузочных и дорожных работ даже такие скорости ветра являются достаточными для активного подъема мелкодисперсных частиц с поверхности сухих и нарушенных грунтов.

Роза ветров по МС Форт-Шевченко показывает устойчивое преобладание восточного и юго-восточного направлений. В 2023 году повторяемость юго-восточного ветра составила 22 %, восточного — 12 %, северо-западного — 14 %, штиля — 4 %. В 2024 году юго-восточное направление составило 20 %, восточное — 15 %, северное и северо-восточное — по 14 %, штиль — 3 %. В 2025 году юго-восточное направление также составило 20 %, северное и северо-восточное — по 16 %, северо-западное — 14 %, штиль — 5 %. Эти характеристики

важны при экологической оценке, поскольку позволяют определить наиболее вероятные направления распространения пыли и газообразных выбросов от временных источников строительства, а также учесть пространственную ориентацию загрязняющего воздействия в пределах промышленной территории.

Повторяемость штилей по данным метеостанции невысокая — от 3 до 5 % в год, что свидетельствует о постоянной подвижности воздушных масс и о том, что в районе работ преобладают условия активного перемешивания воздуха. С одной стороны, это способствует рассеиванию загрязняющих веществ и снижению вероятности их длительного застоя в приземном слое воздуха. С другой стороны, при наличии открытых источников пыли это создает благоприятные условия для ее ветрового переноса на соседние участки. При проведении строительно-монтажных работ данное обстоятельство требует обязательного применения мер по пылеподавлению и ограничения площади одновременно нарушаемых поверхностей.

Дополнительную характеристику климатических условий дает относительная влажность воздуха. По данным МС Форт-Шевченко среднегодовая влажность воздуха составила 60 % в 2023 году, 61 % в 2024 году и 68 % в 2025 году. В течение года влажность изменяется значительно: в теплый период наблюдаются более низкие значения, а в холодный период — более высокие. Низкая влажность воздуха в сочетании с высокими летними температурами усиливает пересыхание поверхности и способствует интенсивному образованию пыли при движении техники, пересыпке инертных материалов и планировке площадок. Для периода строительства это означает, что климатические условия объективно способствуют неорганизованным выбросам пыли и требуют систематического технологического увлажнения рабочих зон.

Прибрежное положение участка также оказывает влияние на местный климатический режим. Близость Каспийского моря определяет особенности циркуляции воздушных масс, а также повышает роль ветровых процессов в формировании местных условий рассеивания загрязняющих веществ. На фоне открытого рельефа и слабой естественной защиты территории растительным покровом это усиливает чувствительность атмосферы к временным пылевым выбросам. Для проектируемого объекта, где основные воздействия на атмосферный воздух будут связаны со строительно-монтажными работами, транспортом и операциями с грунтами и инертными материалами, данный фактор имеет прикладное значение при оценке воздействия и разработке природоохранных мероприятий.

Сочетание жаркого сухого климата, малого количества осадков, открытого рельефа и активного ветрового режима формирует для рассматриваемой территории устойчиво высокий потенциал пылеобразования. Это особенно важно с учетом того, что в составе проекта предусматриваются подготовка площадок под 8 скважин, строительство 5 дополнительных коллекторов, прокладка выкидных линий, устройство дорог и монтажно-аварийных проездов. Все перечисленные работы сопровождаются вскрытием, перемещением и уплотнением грунтов, использованием песчано-гравийной смеси и щебня, движением строительной техники и автомобильного транспорта. При отсутствии специальных мер такие процессы в условиях района способны привести к повышенной запыленности воздуха в пределах строительной полосы и прилегающих участков.

Климатические условия района имеют значение не только для оценки воздействия на атмосферный воздух, но и для оценки воздействия на земли и почвенный покров. Территория отличается слабой естественной увлажненностью, редким растительным покровом и распространением засоленных грунтов. В таких условиях любые нарушения поверхности имеют повышенную чувствительность к ветровой эрозии и дефляции. Это требует минимизации площади строительного нарушения, ограничения лишних проездов

техники вне проектных полос, упорядоченного размещения временных материалов и своевременного профилирования нарушенных участков.

Для оценки воздействия на водные ресурсы климатическая характеристика района также имеет практическое значение. Низкая обеспеченность осадками и высокая испаряемость определяют отсутствие устойчивого поверхностного стока и делают технологическое водопотребление основным источником увлажнения поверхности в период строительства. По этой причине потребность в технической воде на пылеподавление, увлажнение грунтов, уплотнение оснований и гидроиспытания трубопроводов непосредственно связана с климатическими условиями района. При более влажных условиях необходимость в таком объеме технологического увлажнения была бы ниже, однако для прибрежной части месторождения Каражанбас она является климатически обоснованной.

При рассмотрении климатических условий района строительства для целей экологической оценки ключевыми являются следующие характеристики: резко континентальный и засушливый климат; жаркий летний период с температурами до 41,3 °С по данным МС Форт-Шевченко; холодный зимний период с отрицательными температурами; малое количество атмосферных осадков, составившее 110,3–165,1 мм/год в 2023–2025 годах; среднегодовая скорость ветра 4 м/с; преобладание восточных и юго-восточных направлений ветра; низкая повторяемость штилей; недостаточное естественное увлажнение поверхности и высокая вероятность пылеобразования в период строительства. Совокупность этих факторов определяет необходимость учета усиленного пылевого воздействия при строительно-монтажных работах, применения регулярного пылеподавления, использования технической воды для увлажнения рабочих поверхностей, а также организации работ с учетом направления и скорости ветра.

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

Район намечаемой деятельности расположен в пределах действующего месторождения Каражанбас, на промышленно освоенной территории, где состояние атмосферного воздуха формируется под влиянием существующих производственных объектов, транспорта и природно-климатических условий района. Для территории характерны открытый рельеф, засушливый климат и повышенная ветровая активность, влияющие на процессы рассеивания загрязняющих веществ и запыленность воздуха.

По имеющимся материалам, в районе проводимых работ фоновые наблюдения за состоянием атмосферного воздуха отсутствуют, натурные замеры фоновых концентраций загрязняющих веществ непосредственно на площадках проектируемых скважин и коллекторов не проводились. В связи с этим фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества атмосферного воздуха, целевыми показателями качества либо гигиеническими нормативами по материалам инструментальных наблюдений не приводятся. Оценка состояния воздушной среды и ожидаемого воздействия намечаемой деятельности выполняется по расчетным материалам проекта с учетом состава и объемов выбросов, а также природно-климатических условий территории.

В период строительно-монтажных работ ожидаются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от организованных и неорганизованных источников. Общий валовый выброс загрязняющих веществ от стационарных источников составляет 0,8549358 г/с и

8,775140748 т/год. Перечень загрязняющих веществ: 0123 — железо (II, III) оксиды, 3 класс опасности, 0,02017845 т/год; 0143 — марганец и его соединения, 2 класс опасности, 0,00067181 т/год; 0301 — азота диоксид, 2 класс опасности, 0,0655284 т/год; 0304 — азот оксид, 3 класс опасности, 0,01064847 т/год; 0328 — углерод черный (сажа), 3 класс опасности, 0,0051 т/год; 0330 — сера диоксид, 3 класс опасности, 0,00765 т/год; 0337 — углерод оксид, 4 класс опасности, 0,066513 т/год; 0342 — фтористые газообразные соединения, 2 класс опасности, 0,00038486 т/год; 0344 — фториды неорганические плохо растворимые, 2 класс опасности, 0,00067886 т/год; 0616 — диметилбензол (ксилол), 3 класс опасности, 0,13083 т/год; 0703 — бенз(а)пирен, 1 класс опасности, 0,000000094 т/год; 1325 — формальдегид, 2 класс опасности, 0,00102 т/год; 2752 — уайт-спирит, ОБУВ, 0,07887 т/год; 2754 — алканы C12–C19, 4 класс опасности, 0,036429544 т/год; 2902 — взвешенные частицы, 3 класс опасности, 0,01332 т/год; 2908 — пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния 70–20 %, 3 класс опасности, 8,33011726 т/год; 2930 — пыль абразивная, ОБУВ, 0,0072 т/год. Источники выбросов: 0001 — компрессор передвижной с ДВС; 0002 и 0003 — дизельные сварочные агрегаты; 6001 — земляные работы, пересыпка ПГС; 6002 — земляные работы, пересыпка щебня; 6003 — сварочные работы; 6004 — газорезка; 6005 — покрасочные работы; 6006 — битумные работы; 6007 — металлообработка.

Выбросы от передвижных источников (строительная и автотранспортная техника, задействованная при выполнении работ) составят 11,79150817 т/год. суммарный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период реализации намечаемой деятельности составит 20,566648918 т/год. На этапе эксплуатации выбросы не предусматриваются

Перечень загрязняющих веществ, приведён в таблицах 3.1.1 и 3.1.2

Перечень загрязняющих веществ от стационарных источников , выбрасываемых в атмосферу на существующее положение от стационарных источн.

3.1.1

Тупкараганский район, Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.04436	0.02017845	0.50446125
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.001003	0.00067181	0.67181
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.024796667	0.0655284	1.63821
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.004030332	0.01064847	0.1774745
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000583332	0.0051	0.102
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.000916668	0.00765	0.153
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.037194	0.066513	0.022171
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000325	0.00038486	0.076972
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	0.000917	0.00067886	0.02262867
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.14933333333	0.13083	0.65415
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	1.2000000E-08	9.4000000E-08	0.094
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000125001	0.00102	0.102
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.27777777778	0.07887	0.07887
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.004517992	0.036429544	0.03642954
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.006	0.01332	0.0888
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	0.29905566667	8.33011726	83.3011726
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.004	0.0072	0.18
В С Е Г О :							0.854935782	8.775140748	87.90414956

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение с передвижными источниками

Тупкараганский район, Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.04436	0.02017845	0.50446125
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.001003	0.00067181	0.67181
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.034752667	3.284050476	82.1012619
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.004030332	0.01064847	0.1774745
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.003359332	0.902384942	18.0476988
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.003933668	0.98295972	19.6591944
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.051374	4.650468683	1.55015623
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000325	0.00038486	0.076972
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	0.000917	0.00067886	0.02262867
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.1493333333	0.13083	0.65415
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	1.2000000E-08	0.0000137483	13.7483
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000940001	0.264353624	26.4353624
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.2777777777	0.07887	0.07887
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.010250992	1.889518012	1.88951801
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.006	0.01332	0.0888
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	0.2990556667	8.33011726	83.3011726
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.004	0.0072	0.18
В С Е Г О :							0.891412782	20.5666489	249.187831
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фонового загрязнения.

Для рассматриваемого объекта на период строительно-монтажных работ к стационарным временным источникам относятся организованные и неорганизованные источники, связанные с работой передвижного компрессора с ДВС, дизельных сварочных агрегатов, выполнением сварочных и газорезательных работ, покрасочных и битумных работ, металлообработкой, земляными работами, пересыпкой песчано-гравийной смеси и щебня. В составе ранее подготовленных материалов по объекту указан следующий перечень стационарных временных источников: 0001 — компрессор передвижной с ДВС, 0002 и 0003 — дизельные сварочные агрегаты, 6001 — земляные работы, пересыпка ПГС, 6002 — земляные работы, пересыпка щебня, 6003 — сварочные работы, 6004 — газорезка, 6005 — покрасочные работы, 6006 — битумные работы, 6007 — металлообработка. Кроме того, воздействие на атмосферный воздух формируется за счет передвижных источников — строительной и автотранспортной техники, задействованной при выполнении работ.

При предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования и максимальной интенсивности строительно-монтажных работ общий валовый выброс загрязняющих веществ от стационарных временных источников составляет 0,8549358 г/с и 8,775140748 т/год. Выбросы от передвижных источников составляют 11,79150817 т/год. Суммарный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период реализации намечаемой деятельности составляет 20,566648918 т/год. Основной вклад в валовый выброс вносят пылевые выбросы от земляных, планировочных и погрузочно-разгрузочных работ, а также выбросы загрязняющих веществ от работы строительной техники, сварочных агрегатов, окрасочных и битумных операций.

В составе расчетного химического загрязнения атмосферного воздуха от стационарных временных источников учтены следующие загрязняющие вещества: железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азот оксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол (ксилол), бенз(а)пирен, формальдегид, уайт-спирит, алканы C₁₂–C₁₉, взвешенные частицы, пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния 70–20 %, а также пыль абразивная. Наибольшая доля в валовом выбросе приходится на неорганическую пыль, образующуюся при разработке, перемещении и уплотнении грунтов, а также при обращении с инертными материалами.

При оценке источников и масштабов расчетного химического загрязнения атмосферного воздуха учтено, что проектируемые работы выполняются в пределах действующего месторождения Каражанбас, на территории с существующей промышленной инфраструктурой. Намечаемая деятельность включает подключение новых объектов к существующей системе добычи, сбора и внутрипромыслового транспорта продукции месторождения. В связи с этим расчетное загрязнение рассматривается с учетом производственной нагрузки в пределах действующего месторождения и существующего техногенного освоения территории. Проектируемые источники не формируют изолированную промышленную площадку, а функционируют в пределах уже освоенной производственной зоны.

Фоновые натурные наблюдения за состоянием атмосферного воздуха непосредственно в районе проектируемых работ отсутствуют. Инструментальные данные по фактическим фоновым концентрациям загрязняющих веществ на площадках новых скважин и коллекторов не представлены. По этой причине при оценке расчетного химического

загрязнения атмосферного воздуха фактическое фоновое загрязнение по данным натурных измерений не учитывалось количественно, а существующий фон рассматривался качественно, как фон промышленно освоенной территории действующего нефтяного месторождения. Ранее для данного объекта в материалах по скринингу уже было указано, что фоновые наблюдения в районе проводимых работ отсутствуют.

Таблица 1.3. инвентаризации источников ЗВ

Источ ник	Под исто чник	Орг/н еорг	Наименовани е источника	Тип данных	Марка / тип / характеристика	Осн. параметр	Ед.	Количес тво	Вре мя рабо ты, ч/год	Время работ ы, дн (8 ч/см)	Мощнос ть, кВт (из сметы/п ринятая)	Уд. расход топли ва, кг/кВт ·ч	Прямой расход топлива, кг/ч	Коз ф. загр узки	Годовой расход топлива, т/год
0001	0001 001	Да	Компрессор передвижной с ДВС	Оборудование/ механизм	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м³/мин	Время работы	маш.-ч	117.389	117.3 9	14.67			11.000		1.291
0002	0002 001	Да	Дизельный сварочный агрегат	Оборудование/ механизм	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	Время работы	маш.-ч	37.065	37.07	4.63			7.000		0.259
0003	0003 001	Да	Сварочный агрегат на тракторе	Оборудование/ механизм	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	Время работы	маш.-ч	26.011	26.01	3.25	79.000		9.000		0.234
6001	6001 001	Нет	Земляные работы / ПГС / пыление	Материал	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	Объем материала	м³	123891.0 00	1054 4.84	1318.1 0					
6002	6002 001	Нет	Щебень / пылящие сыпучие материалы	Материал	Щебень всех фракций по смете	Суммарны й объем материала	м³	93.205	2926. 51	365.81					
6003		Нет	Сварочные работы	Свод по процессу	Суммарный расход электродов всех типов	Ключевой исходный параметр	кг	507.309	717.2 9	89.66					
6003		Нет	Сварочные работы	Материал	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	Расход материала	кг	107.235							
6003		Нет	Сварочные работы	Материал	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-6 диаметром 6 мм	Расход материала	кг	4.809							
6003		Нет	Сварочные работы	Материал	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	Расход материала	кг	21.228							
6003		Нет	Сварочные работы	Материал	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 5 мм	Расход материала	кг	315.868							
6003		Нет	Сварочные работы	Материал	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 3 мм	Расход материала	кг	12.905							
6003		Нет	Сварочные работы	Материал	Электроды диаметром 4 мм Э55 СТ РК ISO 2560-2012	Расход материала	кг	2.828							
6003		Нет	Сварочные работы	Материал	Электроды диаметром 8 мм Э42 СТ РК ISO 2560-2012	Расход материала	кг	5.400							
6003		Нет	Сварочные работы	Материал	Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов	Расход материала	кг	6.851							

			работы		ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	материала									
6006		Нет	Битумные работы	Материал	Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	Расход материала	кг	1533.048							
6006		Нет	Битумные работы	Материал	Мастика каучуко-битумная для холодного применения ГОСТ 30693-2000	Расход материала	кг	14.040							
6006		Нет	Битумные работы	Материал	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	Расход материала	кг	337.056							
6007		Нет	Мехобработка / металлообработка	Свод по процессу	Суммарное время электроинструмента	Ключевой исходный параметр	маш.-ч	119.323	119.32	14.92					
6007		Нет	Мехобработка / металлообработка	Оборудование/механизм	Машины шлифовальные угловые	Время работы	маш.-ч	2.087	2.09	0.26					
6007		Нет	Мехобработка / металлообработка	Оборудование/механизм	Машины шлифовальные электрические	Время работы	маш.-ч	58.539	58.54	7.32					
6007		Нет	Мехобработка / металлообработка	Оборудование/механизм	Станки сверлильные	Время работы	маш.-ч	4.913	4.91	0.61					
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Автобетоносмесители объемом барабана 6 м³	Время работы	маш.-ч	6.120	6.12	0.77			14.000		0.086
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Автогидроподъемники высотой подъема 18 м	Время работы	маш.-ч	20.614	20.61	2.58			10.000		0.206
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Автогидроподъемники высотой подъема 28 м	Время работы	маш.-ч	3.300	3.30	0.41			10.000		0.033
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	Время работы	маш.-ч	496.133	496.13	62.02	103.250		18.000		8.930
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 15 т	Время работы	маш.-ч	20.785	20.79	2.60			11.000		0.229
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	Время работы	маш.-ч	104.966	104.97	13.12			11.000		1.155
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	Время работы	маш.-ч	4.654	4.65	0.58			11.000		0.051
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Автомобили бортовые, грузопассажирские грузоподъемностью до 1,5 т	Время работы	маш.-ч	3.846	3.85	0.48			11.000		0.042

6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	Время работы	маш.-ч	1420.835	1420.83	177.60			15.000		21.313
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	Время работы	маш.-ч	24.466	24.47	3.06	51.500		20.000		0.489
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	Время работы	маш.-ч	3129.549	500.00	62.50			20.000		10.000
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Заливщики швов на базе автомобиля	Время работы	маш.-ч	9.144	9.14	1.14			8.000		0.073
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу массой 25 т	Время работы	маш.-ч	794.535	794.54	99.32			15.000		11.918
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	Время работы	маш.-ч	0.185	0.18	0.02			15.000		0.003
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	Время работы	маш.-ч	8.537	8.54	1.07			15.000		0.128
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	Время работы	маш.-ч	0.082	0.08	0.01			15.000		0.001
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	Время работы	маш.-ч	32.463	32.46	4.06			15.000		0.487
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	Время работы	маш.-ч	2090.707	500.00	62.50			15.000		7.500
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	Время работы	маш.-ч	96.369	96.37	12.05			14.000		1.349
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	Время работы	маш.-ч	212.472	212.47	26.56			14.000		2.975
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	Время работы	маш.-ч	14.856	14.86	1.86			14.000		0.208
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	Время работы	маш.-ч	106.976	106.98	13.37			14.000		1.498
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	Время работы	маш.-ч	74.088	74.09	9.26			18.000		1.334
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже	Время работы	маш.-ч	21.342	21.34	2.67			18.000		0.384

			техника с ДВС		технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т										
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Краны на пневмоколесном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	Время работы	маш.-ч	49.183	49.18	6.15			15.000		0.738
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	Время работы	маш.-ч	90.038	90.04	11.25			12.000		1.080
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения от 1,5 до 3 м на тракторе мощностью 66 кВт (90 л.с.)	Время работы	маш.-ч	14.177	14.18	1.77	66.000		10.000		0.142
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Машины поливомоечные 6000 л	Время работы	маш.-ч	1649.246	1000.00	125.00			12.000		12.000
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Распределители щебня и гравия	Время работы	маш.-ч	0.004	0.00	0.00			6.000		0.000
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	Время работы	маш.-ч	744.877	744.88	93.11	79.000		14.000		10.428
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	Время работы	маш.-ч	24.333	24.33	3.04	59.000		8.000		0.195
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Трубоукладчики грузоподъемность 12,5 т	Время работы	маш.-ч	0.845	0.85	0.11			14.000		0.012
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Трубоукладчики грузоподъемность 6,3 т	Время работы	маш.-ч	13.142	13.14	1.64			14.000		0.184
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	Время работы	маш.-ч	0.091	0.09	0.01			12.000		0.001
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Тягачи седельные грузоподъемностью 15 т	Время работы	маш.-ч	3.339	3.34	0.42			12.000		0.040
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м³, масса свыше 8 до 10 т	Время работы	маш.-ч	125.650	125.65	15.71			18.000		2.262
6008		Нет	Строительная и транспортная техника с ДВС	Оборудование/механизм	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м³, масса свыше 10 до 13 т	Время работы	маш.-ч	3.235	3.24	0.40			18.000		0.058

Сводная таблица результатов расчетов содержит обобщенные данные по каждому загрязняющему веществу, образующемуся в период строительства, и позволяет оценить уровень загрязнения атмосферного воздуха как в пределах строительной площадки, так и на нормируемых территориях. В таблице приведены максимальные расчетные концентрации в долях ПДК, рассчитанные:

в точке максимума в расчетном прямоугольнике;

на границе территории предприятия;

на границе санитарно-защитной зоны;

в жилой зоне;

а также с учетом фоновое загрязнения при его задании в расчетной схеме.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 007 Тупкараганский район.
Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
Вер.расч. : 1 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	11.882887	0.192571	0.008039	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.4000000*	0.0400000	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	10.747102	0.116517	0.006736	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0100000	0.0010000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.798433	0.130687	0.013932	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.308701	0.010622	0.001132	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.4000000	0.0600000	3
0328	Углерод (Сажа, углерод черный) (583)	0.202676	0.004790	0.000149	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.1500000	0.0500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.031849	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.5000000	0.0500000	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.243675	0.008297	0.000886	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	5.0000000	3.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.580393	0.017015	0.002168	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	0.0050000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)	0.491281	0.005188	0.000328	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	0.0300000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	26.668337	1.638708	0.123149	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	0.0200000*	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.062540	0.001478	0.000046	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.0000100*	0.0000010	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.043431	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.0500000	0.0100000	2
2752	Уайт-спирит (1294*)	9.921256	0.609638	0.045814	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	0.1000000*	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.106334	0.003430	0.000430	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	1.0000000	0.1000000*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	1.285795	0.020612	0.000815	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	0.1500000	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)	106.812279	4.478393	0.065445	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.3000000	0.1000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	10.714957	0.171767	0.006794	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	0.0040000*	-
07	0301 + 0330	3.830279	0.130692	0.014055	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5			
41	0330 + 0342	0.612242	0.017015	0.002232	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4			
59	0342 + 0344	1.339587	0.027753	0.003120	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2			
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930	66.230354	2.687035	0.039584	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{сс}" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
5. 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), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}.

Из сводной таблицы следует, что наибольшие расчетные концентрации формируются непосредственно в пределах строительной площадки, вблизи источников выбросов. Это является ожидаемым, поскольку наиболее интенсивные выбросы возникают в местах

проведения пылеобразующих, сварочных, окрасочных и транспортных работ. Одновременно расчет по жилой зоне показывает существенно меньшие значения, что свидетельствует о снижении концентраций по мере удаления от площадки строительства.

Карты изолиний являются графическим отображением результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ и показывают пространственное распределение расчетных концентраций по территории исследования. Изолинии соединяют точки с одинаковыми значениями концентраций, выраженными в долях ПДК или в абсолютных единицах, в зависимости от вида расчетной выдачи.

На картах изолиний: контур строительной площадки и территории предприятия показывает границы размещения источников выбросов; источники выбросов отображаются условными обозначениями в пределах площадки; изолинии отражают зоны равных концентраций загрязняющих веществ; жилые территории показаны отдельным условным обозначением, что позволяет визуально оценить, достигают ли расчетные концентрации нормируемой застройки.

Основное значение карт изолиний заключается в том, что они наглядно показывают направление распространения загрязняющих веществ, размеры зоны максимального воздействия и степень снижения концентраций по мере удаления от источников. По картографическим материалам видно, что наиболее плотные и высокие изолинии сосредоточены в пределах строительной площадки и в непосредственной близости от нее. На удалении от площадки изолинии разрежаются, что свидетельствует о снижении концентраций до безопасных значений.

Следовательно, карты изолиний подтверждают выводы сводной таблицы о локальном характере воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух. Основная зона загрязнения приурочена к территории производства строительно-монтажных работ, а на нормируемых территориях, в том числе в жилой зоне, уровни загрязнения существенно ниже максимальных значений, фиксируемых на самой площадке.

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

Для рассматриваемого объекта на стадии строительства внедрение малоотходных и безотходных технологий в классическом производственном понимании не требуется, поскольку намечаемая деятельность не связана с постоянным технологическим циклом, переработкой сырья, выпуском продукции и эксплуатацией стационарного производственного оборудования. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на данном этапе носят временный, локальный и технологически неизбежный характер и связаны преимущественно с выполнением строительно-монтажных, земляных, сварочных, окрасочных, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ.

1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту
Тупкараганский район, Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Неорганизованные источники								
Основное	6003			0.00386	0.00559845	0.00386	0.00559845	2026
Основное	6004			0.0405	0.01458	0.0405	0.01458	2026
Итого:				0.04436	0.02017845	0.04436	0.02017845	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.04436	0.02017845	0.04436	0.02017845	2026
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Неорганизованные источники								
Основное	6003			0.000392	0.00045181	0.000392	0.00045181	2026
Основное	6004			0.000611	0.00022	0.000611	0.00022	2026
Итого:				0.001003	0.00067181	0.001003	0.00067181	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.001003	0.00067181	0.001003	0.00067181	2026
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Основное	0001			0.002288889	0.04472	0.002288889	0.04472	2026
Основное	0002			0.002288889	0.00688	0.002288889	0.00688	2026
Основное	0003			0.002288889	0.00688	0.002288889	0.00688	2026
Итого:				0.006866667	0.05848	0.006866667	0.05848	2026
Неорганизованные источники								
Основное	6003			0.0006	0.0008084	0.0006	0.0008084	2026
Основное	6004			0.01733	0.00624	0.01733	0.00624	2026
Итого:				0.01793	0.0070484	0.01793	0.0070484	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.024796667	0.0655284	0.024796667	0.0655284	2026
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Основное	0001			0.000371944	0.007267	0.000371944	0.007267	2026
Основное	0002			0.000371944	0.001118	0.000371944	0.001118	2026
Основное	0003			0.000371944	0.001118	0.000371944	0.001118	2026
Итого:				0.001115832	0.009503	0.001115832	0.009503	2026
Неорганизованные источники								
Основное	6003			0.0000975	0.00013147	0.0000975	0.00013147	2026

Основное	6004			0.002817	0.001014	0.002817	0.001014	2026
Итого:				0.0029145	0.00114547	0.0029145	0.00114547	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.004030332	0.01064847	0.004030332	0.01064847	2026
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.000194444	0.0039	0.000194444	0.0039	2026
Основное	0002			0.000194444	0.0006	0.000194444	0.0006	2026
Основное	0003			0.000194444	0.0006	0.000194444	0.0006	2026
Итого:				0.000583332	0.0051	0.000583332	0.0051	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.000583332	0.0051	0.000583332	0.0051	2026
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.000305556	0.00585	0.000305556	0.00585	2026
Основное	0002			0.000305556	0.0009	0.000305556	0.0009	2026
Основное	0003			0.000305556	0.0009	0.000305556	0.0009	2026
Итого:				0.000916668	0.00765	0.000916668	0.00765	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.000916668	0.00765	0.000916668	0.00765	2026
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.002	0.039	0.002	0.039	2026
Основное	0002			0.002	0.006	0.002	0.006	2026
Основное	0003			0.002	0.006	0.002	0.006	2026
Итого:				0.006	0.051	0.006	0.051	2026
Неорганизованные источники								
Основное	6003			0.003694	0.005613	0.003694	0.005613	2026
Основное	6004			0.0275	0.0099	0.0275	0.0099	2026
Итого:				0.031194	0.015513	0.031194	0.015513	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.037194	0.066513	0.037194	0.066513	2026
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Основное	6003			0.000325	0.00038486	0.000325	0.00038486	2026
Итого:				0.000325	0.00038486	0.000325	0.00038486	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.000325	0.00038486	0.000325	0.00038486	2026
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Неорганизованные источники								
Основное	6003			0.000917	0.00067886	0.000917	0.00067886	2026
Итого:				0.000917	0.00067886	0.000917	0.00067886	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.000917	0.00067886	0.000917	0.00067886	2026
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Основное	6005			0.149333333	0.13083	0.149333333	0.13083	2026
Итого:				0.149333333	0.13083	0.149333333	0.13083	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.149333333	0.13083	0.149333333	0.13083	2026

0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			4.00E-09	7.20E-08	4.00E-09	7.20E-08	2026
Основное	0002			4.00E-09	1.10E-08	4.00E-09	1.10E-08	2026
Основное	0003			4.00E-09	1.10E-08	4.00E-09	1.10E-08	2026
Итого:				1.20E-08	9.40E-08	1.20E-08	9.40E-08	2026
Всего по загрязняющему веществу:				1.20E-08	9.40E-08	1.20E-08	9.40E-08	2026
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.000041667	0.00078	0.000041667	0.00078	2026
Основное	0002			0.000041667	0.00012	0.000041667	0.00012	2026
Основное	0003			0.000041667	0.00012	0.000041667	0.00012	2026
Итого:				0.000125001	0.00102	0.000125001	0.00102	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.000125001	0.00102	0.000125001	0.00102	2026
2752, Уайт-спирит (1294*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	6005			0.277777778	0.07887	0.277777778	0.07887	2026
Итого:				0.277777778	0.07887	0.277777778	0.07887	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.277777778	0.07887	0.277777778	0.07887	2026
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.001	0.0195	0.001	0.0195	2026
Основное	0002			0.001	0.003	0.001	0.003	2026
Основное	0003			0.001	0.003	0.001	0.003	2026
Итого:				0.003	0.0255	0.003	0.0255	2026
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	6006			0.001517992	0.010929544	0.001517992	0.010929544	2026
Итого:				0.001517992	0.010929544	0.001517992	0.010929544	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.004517992	0.036429544	0.004517992	0.036429544	2026
2902, Взвешенные частицы (116)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	6007			0.006	0.01332	0.006	0.01332	2026
Итого:				0.006	0.01332	0.006	0.01332	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.006	0.01332	0.006	0.01332	2026
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)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	6001			0.224	8.3254752	0.224	8.3254752	2026
Основное	6002			0.074666667	0.0041664	0.074666667	0.0041664	2026
Основное	6003			0.000389	0.00047566	0.000389	0.00047566	2026
Итого:				0.299055667	8.33011726	0.299055667	8.33011726	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.299055667	8.33011726	0.299055667	8.33011726	2026
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Основное	6007			0.004	0.0072	0.004	0.0072	2026
Итого:				0.004	0.0072	0.004	0.0072	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.004	0.0072	0.004	0.0072	2026
Всего по объекту:				0.854935782	8.775140748	0.854935782	8.775140748	2026
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.018607512	0.158253094	0.018607512	0.158253094	2026
Итого по неорганизованным источникам:				0.83632826978	8.616887654	0.83632826978	8.616887654	2026

1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу,
Город Н 007, Тупкараганский район

Объект Н 0010, Вариант 1 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас

Источник загрязнения Н 0001

Источник выделения Н 001, Компрессор передвижной с ДВС

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 1.3

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 1

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 100

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 100 * 1 = 0.000872 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000872 / 0.653802559 = 0.001333736 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{gi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{gi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 1.3 / 1000 = 0.039$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 1.3 / 1000) * 0.8 = 0.04472$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 1.3 / 1000 = 0.0195$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 1.3 / 1000 = 0.0039$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 1.3 / 1000 = 0.00585$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 1.3 / 1000 = 0.00078$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 1.3 / 1000 = 0.000000072$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 1.3 / 1000) * 0.13 = 0.007267$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                          | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                        | 0.002288889             | 0.04472                 | 0            | 0.002288889            | 0.04472                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                             | 0.000371944             | 0.007267                | 0            | 0.000371944            | 0.007267               |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                          | 0.000194444             | 0.0039                  | 0            | 0.000194444            | 0.0039                 |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.000305556             | 0.00585                 | 0            | 0.000305556            | 0.00585                |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                          | 0.002                   | 0.039                   | 0            | 0.002                  | 0.039                  |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                            | 0.000000004             | 0.000000072             | 0            | 0.000000004            | 0.000000072            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                 | 0.000041667             | 0.00078                 | 0            | 0.000041667            | 0.00078                |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на С/                                              | 0.001                   | 0.0195                  | 0            | 0.001                  | 0.0195                 |

|                                                                                  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|

Город N 007, Тупкараганский район

Объект N 0010, Вариант 1 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас

Источник загрязнения N 0002

Источник выделения N 001, Дизельный сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 1

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 100

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 100 * 1 = 0.000872 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000872 / 0.653802559 = 0.001333736 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{\text{гi}} * B_{\text{зод}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{\text{ми}} * P_i / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{\text{ми}} * B_{\text{зод}} = 30 * 0.2 / 1000 = 0.006$$

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

$$M_i = (e_{\text{ми}} * P_i / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{\text{ми}} * B_{\text{зод}} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.2 / 1000) * 0.8 = 0.00688$$

Примесь: 2754 Алканы C<sub>12</sub>-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{\text{ми}} * P_i / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{\text{ми}} * B_{\text{зод}} / 1000 = 15 * 0.2 / 1000 = 0.003$$

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

$$M_i = e_{\text{ми}} * P_i / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{\text{ми}} * B_{\text{зод}} / 1000 = 3 * 0.2 / 1000 = 0.0006$$

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

$$M_i = e_{\text{ми}} * P_i / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{\text{ми}} * B_{\text{зод}} / 1000 = 4.5 * 0.2 / 1000 = 0.0009$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{\text{ми}} * P_i / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{\text{ми}} * B_{\text{зод}} = 0.6 * 0.2 / 1000 = 0.00012$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{\text{ми}} * P_i / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{\text{ми}} * B_{\text{зод}} = 0.000055 * 0.2 / 1000 = 0.000000011$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{\text{ми}} * P_i / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{\text{ми}} * B_{\text{зод}} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.2 / 1000) * 0.13 = 0.001118$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                          | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                        | 0.002288889             | 0.00688                 | 0            | 0.002288889            | 0.00688                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                             | 0.000371944             | 0.001118                | 0            | 0.000371944            | 0.001118               |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                          | 0.000194444             | 0.0006                  | 0            | 0.000194444            | 0.0006                 |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.000305556             | 0.0009                  | 0            | 0.000305556            | 0.0009                 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                          | 0.002                   | 0.006                   | 0            | 0.002                  | 0.006                  |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-                                                               | 0.000000004             | 0.000000011             | 0            | 0.000000004            | 0.000000011            |

|      |                                                                                                                   |             |         |   |             |         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|---|-------------|---------|
|      | Бензпирен) (54)                                                                                                   |             |         |   |             |         |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.000041667 | 0.00012 | 0 | 0.000041667 | 0.00012 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.001       | 0.003   | 0 | 0.001       | 0.003   |

Город N 007, Тупкараганский район

Объект N 0010, Вариант 1 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас

Источник загрязнения N 0003

Источник выделения N 001, Дизельный сварочный агрегат

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 0.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 1

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 100

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 100 * 1 = 0.000872 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000872 / 0.653802559 = 0.001333736 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{yi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 0.2 / 1000 = 0.006$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.2 / 1000) * 0.8 = 0.00688$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.2 / 1000 = 0.003$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.2 / 1000 = 0.0006$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.2 / 1000 = 0.0009$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.2 / 1000 = 0.00012$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.2 / 1000 = 0.000000011$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.2 / 1000) * 0.13 = 0.001118$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                     | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                   | 0.002288889             | 0.00688                 | 0            | 0.002288889            | 0.00688                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                        | 0.000371944             | 0.001118                | 0            | 0.000371944            | 0.001118               |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                     | 0.000194444             | 0.0006                  | 0            | 0.000194444            | 0.0006                 |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера | 0.000305556             | 0.0009                  | 0            | 0.000305556            | 0.0009                 |

|      |                                                                                                                   |             |             |   |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
|      | (IV) оксид) (516)                                                                                                 |             |             |   |             |             |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.002       | 0.006       | 0 | 0.002       | 0.006       |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000004 | 0.000000011 | 0 | 0.000000004 | 0.000000011 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.000041667 | 0.00012     | 0 | 0.000041667 | 0.00012     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.001       | 0.003       | 0 | 0.001       | 0.003       |

Город: 007, Тупкараганский район

Объект: 0010, Вариант 1 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Земляные работы пересыпка ПГС

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Форт Шевченко, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **K0 = 1**

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **K1 = 1.4**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), **K4 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), **K5 = 0.4**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **Q = 120**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **MGOD = 123891**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **MH = 12**

**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)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $\_M\_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 123891 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 8.3254752$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\_G\_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 12 \cdot (1-0) / 3600 = 0.224$

***Итоговая таблица выбросов***

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 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) | 0.224             | 8.3254752           |

Город: 007, Тупкараганский район

Объект: 0010, Вариант 1 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Земляные работы пересыпка щебня

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 0.0 - 0.5 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  **$K0 = 2$**

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  **$K1 = 1.4$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  **$K4 = 1$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  **$K5 = 0.4$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  **$Q = 20$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  **$MGOD = 93$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  **$MN = 1$**

**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)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 93 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0020832$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0062222222$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 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) | 0.07466666667 | 0.0041664    |

Город: 007, Тупкараганский район

Объект: 0010, Вариант 1 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Сварочные работы

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 NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 107$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.31$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 107 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00297$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 107 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000984$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002556$

**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)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 107 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001498$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000389$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 107 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000353$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000917$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 107 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000803$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:  
Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 107 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001284$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 107 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00002087$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000542$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 107 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001423$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 315$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.99$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 315 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00438$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00386$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 315 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003434$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000303$

**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)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 315 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000315$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 315 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000315$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 315 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000293$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 315 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00068$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0006$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 315 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001106$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000975$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 315 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00419$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 4.8$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 7.5$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 4.49$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 4.8 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00002155$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001247$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.41$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 4.8 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000677$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000392$

**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)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 4.8 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000384$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002222$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 4.8 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000384$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002222$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.17$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 4.8 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000562$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000325$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/85

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 5.4$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 9.8$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.8 \cdot 5.4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000529$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.8 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00272$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.6$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.6 \cdot 5.4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000324$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.6 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001667$

**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)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.3 \cdot 5.4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000702$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000361$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.3 \cdot 5.4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000702$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000361$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 5.4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000594$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

**ИТОГО:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                          | 0.00386    | 0.00559845   |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0.000392   | 0.00045181   |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.0006     | 0.0008084    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0.0000975  | 0.00013147   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.003694   | 0.005613     |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0.000325   | 0.00038486   |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0.000917   | 0.00067886   |
| 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) | 0.000389   | 0.00047566   |

Город: 007, Тупкараганский район

Объект: 0010, Вариант 1 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Газорезка

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 NO<sub>2</sub>,  **$K_{NO2} = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  **$K_{NO} = 0.13$**

Степень очистки, доли ед.,  **$\eta = 0$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  **$L = 5$**

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  **$T = 100$**

Число единицы оборудования на участке,  **$N_{уст} = 2$**

Число единицы оборудования, работающих одновременно,  **$N_{уст}^{MAX} = 2$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  **$K^X = 74$**   
в том числе:

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  **$K^X = 1.1$**

Степень очистки, доли ед.,  **$\eta = 0$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  **$МГОД = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 1.1 \cdot 100 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.00022$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  **$МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1 - \eta) = 1.1 \cdot 2 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000611$**

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  **$K^X = 72.9$**

Степень очистки, доли ед.,  **$\eta = 0$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  **$МГОД = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 72.9 \cdot 100 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.01458$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  **$МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1 - \eta) = 72.9 \cdot 2 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0405$**

-----  
Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $K^X = 49.5$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $МГОД = K^X \cdot T_- \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 100 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0099$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0275$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $K^X = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $МГОД = KNO_2 \cdot K^X \cdot T_- \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 100 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00624$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $МСЕК = KNO_2 \cdot K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01733$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $МГОД = KNO \cdot K^X \cdot T_- \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 100 \cdot 2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001014$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $МСЕК = KNO \cdot K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002817$

**ИТОГО:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.0405     | 0.01458      |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 0.000611   | 0.00022      |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0.01733    | 0.00624      |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       | 0.002817   | 0.001014     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0.0275     | 0.0099       |

Город: 007, Тупкараганский район

Объект: 0010, Вариант 1 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Покрасочные работы

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.13**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 1**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.13 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02925$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

**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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.13 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02925$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.125      | 0.07785      |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.0625     | 0.05175      |

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.026**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 1**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.026 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0260000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.277777777778$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с     | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|----------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.125          | 0.07785      |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.277777777778 | 0.07775      |

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.058$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.058 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0261$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с     | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|----------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.125          | 0.10395      |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.277777777778 | 0.07775      |

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.05$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  **$MS1 = 1$**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  **$F2 = 56$**

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 96$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02688$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.149333333333$**

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 4$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00112$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.006222222222$**

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с     | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|----------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.149333333333 | 0.13083      |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.277777777778 | 0.07887      |

Расчет выброса загрязняющих веществ от битума, источник загрязнения 6006

Методика 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).

В процессе обмазки горячей битумной мастикой поверхностей фундаментов соприкасающихся с грунтом, в атмосферу выделяются углеводороды предельные C12-C19.

Валовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$G = V \cdot n;$$

Максимально разовые по формуле:

$$M = G \cdot 106 / (T \cdot t \cdot 3600).$$

По таблице 1.12 норма естественной убыли битума (n) составляет 0,1% (1кг/т).

Таблица 1.12. Расчет выбросов от источника выделения

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | Норма убыли, n (%) | Количество, V (т) | Период провед. работ | Время работы, t | M, г/сек | G, т/период |
|--------|-----------------|--------------------|-------------------|----------------------|-----------------|----------|-------------|
|--------|-----------------|--------------------|-------------------|----------------------|-----------------|----------|-------------|

|      |                        |       |             |          |     |          |           |
|------|------------------------|-------|-------------|----------|-----|----------|-----------|
|      |                        |       |             | , Т (дн) |     |          | СМР       |
| 2754 | Углеводороды<br>C12-19 | 0,001 | 10,92954364 | 20       | 100 | 0,001518 | 0,0109295 |

Город: 007, Тупкараганский район

Объект: 0010, Вариант 1 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Металлообработка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 400 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  **$T = 100$**

Число станков данного типа, шт.,  **$N_{СТ} = 1$**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  **$N_{СТ}^{MAX} = 1$**

### **Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  **$Q = 0.02$**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  **$K = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1),  **$МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.02 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.0072$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  **$МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.004$**

### **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  **$Q = 0.03$**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  **$K = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1),  **$МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.03 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.0108$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  **$МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.03 \cdot 1 = 0.006$**

### **ИТОГО:**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                             | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|----------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2902       | Взвешенные частицы (116)                           | 0.006             | 0.0108              |
| 2930       | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.004             | 0.0072              |

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 100$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{СТ} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{СТ}^{MAX} = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.00252$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

**ИТОГО:**

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                             | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|----------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2902       | Взвешенные частицы (116)                           | 0.006             | 0.01332             |
| 2930       | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.004             | 0.0072              |

**1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.**

При выполнении строительно-монтажных работ воздействие на атмосферный воздух будет обусловлено выбросами загрязняющих веществ от неподвижных и подвижных источников, перечень которых установлен по результатам инвентаризации выбросов на период строительства. Основное отрицательное воздействие на атмосферный воздух связано с пылеобразующими процессами при выполнении земляных, погрузочно-разгрузочных, пересыпных, шлифовальных и иных механических работ, а также с выбросами загрязняющих веществ от строительной техники и вспомогательного оборудования.

Для снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух проектом предусмотрены специальные мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ. Основным мероприятием является пылеподавление на участках выполнения наиболее пылящих работ. Данное мероприятие распространяется на источники выбросов, связанные с земляными работами, пересыпкой щебня, пересыпкой извести, а также на отдельные процессы ремонтно-механических работ.

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

Организация экологического мониторинга атмосферного воздуха не предусматривается.

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

В период особо неблагоприятных метеорологических условий регулирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух должно осуществляться путем временного сокращения интенсивности наиболее пылящих и наиболее эмиссионных строительных процессов, а также за счет усиления организационно-технических мероприятий, направленных на снижение неорганизованных выбросов и запыленности. Необходимость разработки такого подпункта предусмотрена структурой раздела РООС.

Для рассматриваемого объекта мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ разработаны с учетом характера строительных работ, состава источников выбросов и перечня загрязняющих веществ, образующихся при эксплуатации строительной техники, выполнении земляных, сварочных, окрасочных, погрузочно-разгрузочных, дорожных и ремонтно-механических работ.

Основной целью мероприятий на период НМУ является недопущение сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха в условиях ухудшенного рассеивания примесей, а также обеспечение соблюдения гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха в зоне влияния объекта.

К числу основных мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ относятся:

- сокращение или временное ограничение объемов земляных, пересыпных и иных пылеобразующих работ;
- усиление пылеподавления на открытых участках грунта, временных проездах и в местах пересыпки материалов;
- ограничение одновременной работы большого количества строительной техники и механизмов на ограниченной площадке;
- сокращение времени работы дизельных установок, генераторов, компрессоров и иной техники на холостом ходу;
- временное ограничение сварочных, окрасочных, битумных и других работ, сопровождающихся выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- запрет выполнения наиболее эмиссионных операций при неблагоприятной метеорологической обстановке без применения дополнительных мер снижения выбросов;
- усиление контроля за техническим состоянием машин, механизмов и оборудования;
- своевременная уборка территории и исключение накопления пылящих материалов на открытых участках.

### **1.9.1 Параметры выбросов загрязняющих веществ**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов  
ПДВ на 2026

Тупкараганский район, Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас

| Пр<br>оиз<br>-<br>вод<br>ств<br>о | Ц<br>е<br>х | Источник<br>выделения<br>загрязняющих<br>веществ |                    | Число<br>часов<br>работы<br>в году | Наименование<br>источника<br>выброса<br>вредных<br>веществ | Номер<br>источника<br>выбросов<br>на<br>карте-<br>схеме | Высота<br>источника<br>выбросов, м | Диаметр<br>устя<br>трубы, м | Параметры газовой<br>смеси на выходе из трубы<br>при максимальной разовой<br>нагрузке |                                                                     |                             | Координаты источника на<br>карте-схеме, м                                               |    |                                                                                       |    | Наименование<br>газоочистных<br>установок, тип и<br>мероприятия по<br>сокращению<br>выбросов | Вещество,<br>по которому<br>производится<br>газоочистка | Коэффициент<br>обеспеченности<br>газоочисткой,<br>% | Среднеэксплуатационная<br>степень<br>очистки/<br>максимальная<br>степень<br>очистки,<br>% | Код<br>вещества | Наименование<br>вещества | Выбросы<br>загрязняющего<br>вещества                                    |           |        | Год<br>достижения<br>ПДВ |      |
|-----------------------------------|-------------|--------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------------------------|------|
|                                   |             |                                                  |                    |                                    |                                                            |                                                         |                                    |                             |                                                                                       |                                                                     |                             | точ.ист. /1-го<br>конца<br>линейного<br>источника<br>/центра<br>площадного<br>источника |    | 2-го конца<br>линейного<br>источника<br>/ длина,<br>ширина<br>площадного<br>источника |    |                                                                                              |                                                         |                                                     |                                                                                           |                 |                          | г/с                                                                     | мг/нм3    | т/год  |                          |      |
|                                   |             | Наименование                                     | Количество,<br>шт. |                                    |                                                            |                                                         |                                    |                             | Скорость, м/с<br>(T =<br>293.15<br>K, P=<br>101.3<br>кПа)                             | Объем<br>смеси,<br>м3/с<br>(T =<br>293.15<br>K, P=<br>101.3<br>кПа) | Температура<br>смеси,<br>оС | X1                                                                                      | Y1 | X2                                                                                    | Y2 |                                                                                              |                                                         |                                                     |                                                                                           |                 |                          |                                                                         |           |        |                          |      |
| 1                                 | 2           | 3                                                | 4                  | 5                                  | 6                                                          | 7                                                       | 8                                  | 9                           | 10                                                                                    | 11                                                                  | 12                          | 13                                                                                      | 14 | 15                                                                                    | 16 | 17                                                                                           | 18                                                      | 19                                                  | 20                                                                                        | 21              | 22                       | 23                                                                      | 24        | 25     | 26                       |      |
| Площадка 1                        |             |                                                  |                    |                                    |                                                            |                                                         |                                    |                             |                                                                                       |                                                                     |                             |                                                                                         |    |                                                                                       |    |                                                                                              |                                                         |                                                     |                                                                                           |                 |                          |                                                                         |           |        |                          |      |
| 001                               |             | Компрессор<br>передвижной с ДВС                  | 1                  | 117                                | Дымовая<br>труба                                           | 0001                                                    | 2,5                                | 0,1                         | 10                                                                                    | 0,0785398                                                           | 274                         | 0                                                                                       | 0  |                                                                                       |    |                                                                                              |                                                         |                                                     |                                                                                           |                 | 0301                     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0,0022889 | 58,393 | 0,04472                  | 2026 |
|                                   |             |                                                  |                    |                                    |                                                            |                                                         |                                    |                             |                                                                                       |                                                                     |                             |                                                                                         |    |                                                                                       |    |                                                                                              |                                                         |                                                     |                                                                                           |                 | 0304                     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0,0003719 | 9,489  | 0,007267                 | 2026 |
|                                   |             |                                                  |                    |                                    |                                                            |                                                         |                                    |                             |                                                                                       |                                                                     |                             |                                                                                         |    |                                                                                       |    |                                                                                              |                                                         |                                                     |                                                                                           |                 | 0328                     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0,0001944 | 4,961  | 0,0039                   | 2026 |
|                                   |             |                                                  |                    |                                    |                                                            |                                                         |                                    |                             |                                                                                       |                                                                     |                             |                                                                                         |    |                                                                                       |    |                                                                                              |                                                         |                                                     |                                                                                           |                 | 0330                     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,0003056 | 7,795  | 0,00585                  | 2026 |
|                                   |             |                                                  |                    |                                    |                                                            |                                                         |                                    |                             |                                                                                       |                                                                     |                             |                                                                                         |    |                                                                                       |    |                                                                                              |                                                         |                                                     |                                                                                           |                 | 0337                     | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0,002     | 51,023 | 0,039                    | 2026 |
|                                   |             |                                                  |                    |                                    |                                                            |                                                         |                                    |                             |                                                                                       |                                                                     |                             |                                                                                         |    |                                                                                       |    |                                                                                              |                                                         |                                                     |                                                                                           |                 | 0703                     | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                       | 4,00E-09  | 0,0001 | 7,20E-08                 | 2026 |
|                                   |             |                                                  |                    |                                    |                                                            |                                                         |                                    |                             |                                                                                       |                                                                     |                             |                                                                                         |    |                                                                                       |    |                                                                                              |                                                         |                                                     |                                                                                           |                 | 1325                     | Формальдегид (Метаналь) (609)                                           | 4,167E-05 | 1,063  | 0,00078                  | 2026 |

|     |  |                             |   |    |               |      |     |     |    |               |   |   |   |  |  |  |  |  |      |                                                                                                                   |               |              |              |      |
|-----|--|-----------------------------|---|----|---------------|------|-----|-----|----|---------------|---|---|---|--|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|--------------|------|
|     |  |                             |   |    |               |      |     |     |    |               |   |   |   |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,001         | 25,51<br>1   | 0,019<br>5   | 2026 |
| 001 |  | Дизельный сварочный агрегат | 1 | 40 | Дымовая труба | 0002 | 2,5 | 0,8 | 10 | 0,0013<br>337 | 1 | 0 | 0 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,002<br>2889 | 1722,<br>481 | 0,006<br>88  | 2026 |
|     |  |                             |   |    |               |      |     |     |    |               |   |   |   |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,000<br>3719 | 279,9<br>03  | 0,001<br>118 | 2026 |
|     |  |                             |   |    |               |      |     |     |    |               |   |   |   |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,000<br>1944 | 146,3<br>27  | 0,000<br>6   | 2026 |
|     |  |                             |   |    |               |      |     |     |    |               |   |   |   |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,000<br>3056 | 229,9<br>43  | 0,000<br>9   | 2026 |
|     |  |                             |   |    |               |      |     |     |    |               |   |   |   |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,002         | 1505,<br>081 | 0,006        | 2026 |
|     |  |                             |   |    |               |      |     |     |    |               |   |   |   |  |  |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 4,00E<br>-09  | 0,003        | 1,10E<br>-08 | 2026 |
|     |  |                             |   |    |               |      |     |     |    |               |   |   |   |  |  |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 4,167<br>E-05 | 31,35<br>6   | 0,000<br>12  | 2026 |
|     |  |                             |   |    |               |      |     |     |    |               |   |   |   |  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,001         | 752,5<br>4   | 0,003        | 2026 |
| 001 |  | Дизельный сварочный агрегат | 1 | 40 | Дымовая труба | 0003 | 2,5 | 0,8 | 10 | 0,0013<br>337 | 1 | 0 | 0 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,002<br>2889 | 1722,<br>481 | 0,006<br>88  | 2026 |
|     |  |                             |   |    |               |      |     |     |    |               |   |   |   |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,000<br>3719 | 279,9<br>03  | 0,001<br>118 | 2026 |
|     |  |                             |   |    |               |      |     |     |    |               |   |   |   |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод                                                                                                           | 0,000         | 146,3        | 0,000        | 2026 |

|     |  |                                  |   |     |                           |      |     |  |  |  |   |   |   |    |    |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                   |               |              |               |      |
|-----|--|----------------------------------|---|-----|---------------------------|------|-----|--|--|--|---|---|---|----|----|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|---------------|------|
|     |  |                                  |   |     |                           |      |     |  |  |  |   |   |   |    |    |  |  |  |      | (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                                      | 1944          | 27           | 6             |      |
|     |  |                                  |   |     |                           |      |     |  |  |  |   |   |   |    |    |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,000<br>3056 | 229,9<br>43  | 0,000<br>9    | 2026 |
|     |  |                                  |   |     |                           |      |     |  |  |  |   |   |   |    |    |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,002         | 1505,<br>081 | 0,006         | 2026 |
|     |  |                                  |   |     |                           |      |     |  |  |  |   |   |   |    |    |  |  |  | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)                                                                                                                                                                                                | 4,00E<br>-09  | 0,003        | 1,10E<br>-08  | 2026 |
|     |  |                                  |   |     |                           |      |     |  |  |  |   |   |   |    |    |  |  |  | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 4,167<br>E-05 | 31,35<br>6   | 0,000<br>12   | 2026 |
|     |  |                                  |   |     |                           |      |     |  |  |  |   |   |   |    |    |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,001         | 752,5<br>4   | 0,003         | 2026 |
| 001 |  | Землянные работы пересыпка ПГС   | 1 | 100 | Неорганизованный источник | 6001 | 0,5 |  |  |  | 1 | 0 | 0 | 10 | 10 |  |  |  | 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) | 0,224         |              | 8,325<br>4752 | 2026 |
| 001 |  | Землянные работы пересыпка щебня | 1 | 100 | Неорганизованный источник | 6002 | 0,5 |  |  |  | 1 | 0 | 0 | 10 | 10 |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль                                                                                                                                                  | 0,074<br>6667 |              | 0,004<br>1664 | 2026 |

|     |  |                     |   |     |                                          |      |     |  |  |  |     |   |   |   |   |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       |             |                |                |      |
|-----|--|---------------------|---|-----|------------------------------------------|------|-----|--|--|--|-----|---|---|---|---|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|----------------|------|
|     |  |                     |   |     |                                          |      |     |  |  |  |     |   |   |   |   |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                               | цементного<br>производства -<br>глина,<br>глинистый<br>сланец,<br>доменный<br>шлак, песок,<br>klinkер, зола,<br>кремнезем,<br>зола углей<br>казахстанских<br>месторождени<br>й) (494) |             |                |                |      |
| 001 |  | Сварочные<br>работы | 1 | 100 | Неорг<br>анизов<br>анный<br>источ<br>ник | 6003 | 0,5 |  |  |  | 100 | 0 | 0 | 1 | 1 |  |  |      | 0123                                                                                                                                                                                                                          | Железо (II, III)<br>оксиды (в<br>пересчете на<br>железо)<br>(диЖелезо<br>триоксид,<br>Железа оксид)<br>(274)                                                                          | 0,003<br>86 |                | 0,005<br>59845 | 2026 |
|     |  |                     |   |     |                                          |      |     |  |  |  |     |   |   |   |   |  |  | 0143 | Марганец и<br>его соединения<br>(в пересчете на<br>марганца (IV)<br>оксид) (327)                                                                                                                                              | 0,000<br>392                                                                                                                                                                          |             | 0,000<br>45181 | 2026           |      |
|     |  |                     |   |     |                                          |      |     |  |  |  |     |   |   |   |   |  |  | 0301 | Азота (IV)<br>диоксид<br>(Азота<br>диоксид) (4)                                                                                                                                                                               | 0,000<br>6                                                                                                                                                                            |             | 0,000<br>8084  | 2026           |      |
|     |  |                     |   |     |                                          |      |     |  |  |  |     |   |   |   |   |  |  | 0304 | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид)<br>(6)                                                                                                                                                                                       | 0,000<br>0975                                                                                                                                                                         |             | 0,000<br>13147 | 2026           |      |
|     |  |                     |   |     |                                          |      |     |  |  |  |     |   |   |   |   |  |  | 0337 | Углерод оксид<br>(Окись<br>углерода,<br>Угарный газ)<br>(584)                                                                                                                                                                 | 0,003<br>694                                                                                                                                                                          |             | 0,005<br>613   | 2026           |      |
|     |  |                     |   |     |                                          |      |     |  |  |  |     |   |   |   |   |  |  | 0342 | Фтористые<br>газообразные<br>соединения /в<br>пересчете на<br>фтор/ (617)                                                                                                                                                     | 0,000<br>325                                                                                                                                                                          |             | 0,000<br>38486 | 2026           |      |
|     |  |                     |   |     |                                          |      |     |  |  |  |     |   |   |   |   |  |  | 0344 | Фториды<br>неорганически<br>е плохо<br>растворимые -<br>(алюминия<br>фторид,<br>кальция<br>фторид, натрия<br>гексафторалю<br>минат)<br>(Фториды<br>неорганически<br>е плохо<br>растворимые<br>/в пересчете на<br>фтор/) (615) | 0,000<br>917                                                                                                                                                                          |             | 0,000<br>67886 | 2026           |      |

|     |  |                    |   |     |                           |      |     |  |  |  |     |   |   |   |   |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                   |           |  |            |      |
|-----|--|--------------------|---|-----|---------------------------|------|-----|--|--|--|-----|---|---|---|---|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|------------|------|
|     |  |                    |   |     |                           |      |     |  |  |  |     |   |   |   |   |  |  |  | 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) | 0,000389  |  | 0,00047566 | 2026 |
| 001 |  | Газорезка          | 1 | 100 | Неорганизованный источник | 6004 | 0,5 |  |  |  | 100 | 0 | 0 | 1 | 1 |  |  |  | 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0,0405    |  | 0,01458    | 2026 |
|     |  |                    |   |     |                           |      |     |  |  |  |     |   |   |   |   |  |  |  | 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,000611  |  | 0,00022    | 2026 |
|     |  |                    |   |     |                           |      |     |  |  |  |     |   |   |   |   |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,01733   |  | 0,00624    | 2026 |
|     |  |                    |   |     |                           |      |     |  |  |  |     |   |   |   |   |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,002817  |  | 0,001014   | 2026 |
|     |  |                    |   |     |                           |      |     |  |  |  |     |   |   |   |   |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,0275    |  | 0,0099     | 2026 |
| 001 |  | Покрасочные работы | 1 | 100 | Неорганизованный источник | 6005 | 0,5 |  |  |  | 20  | 0 | 0 | 1 | 1 |  |  |  | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0,1493333 |  | 0,13083    | 2026 |
|     |  |                    |   |     |                           |      |     |  |  |  |     |   |   |   |   |  |  |  | 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 0,2777778 |  | 0,07887    | 2026 |
| 001 |  | Битумные работы    | 1 | 100 | Неорганизованный источник | 6006 | 0,5 |  |  |  | 90  | 0 | 0 | 1 | 1 |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);                                                                                                                                             | 0,001518  |  | 0,0109295  | 2026 |

|     |  |                      |   |     |                                          |      |     |  |  |  |    |   |   |   |   |  |  |  |  |      |                                                                   |       |  |             |      |
|-----|--|----------------------|---|-----|------------------------------------------|------|-----|--|--|--|----|---|---|---|---|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------|-------|--|-------------|------|
|     |  |                      |   |     |                                          |      |     |  |  |  |    |   |   |   |   |  |  |  |  |      | Растворитель<br>РПК-265П<br>(10)                                  |       |  |             |      |
| 001 |  | Металлообра<br>ботка | 1 | 100 | Неорг<br>анизов<br>анный<br>источ<br>ник | 6007 | 0,5 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1 | 1 |  |  |  |  | 2902 | Взвешенные<br>частицы (116)                                       | 0,006 |  | 0,013<br>32 | 2026 |
|     |  |                      |   |     |                                          |      |     |  |  |  |    |   |   |   |   |  |  |  |  | 2930 | Пыль<br>абразивная<br>(Корунд<br>белый,<br>Монокорунд)<br>(1027*) | 0,004 |  | 0,007<br>2  | 2026 |

## **2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД**

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

В период строительства потребность в водных ресурсах определяется составом и объемом предусмотренных строительно-монтажных работ, включающих подготовку площадок под 8 скважин, строительство выкидных линий, 5 дополнительных нефтесборных коллекторов, внутрипромысловых подъездных дорог, монтажно-аварийных проездов, а также проведение гидравлических испытаний трубопроводов перед вводом объектов в эксплуатацию. На строительный период проектом предусмотрено использование привозной технической воды, в том числе воды, подаваемой из водораздаточного пункта для технологических нужд. Прямой забор воды из поверхностных и подземных источников в границах объекта не предусматривается.

Общий объем водопотребления на период строительно-монтажных работ составляет 11 857,298 м<sup>3</sup>. Основная часть воды расходуется на технологические нужды строительства, в том числе на пылеподавление при выполнении земляных, дорожных и планировочных работ, на увлажнение и уплотнение грунтов, песчано-гравийной смеси и щебня при устройстве площадок, подъездных дорог и монтажно-аварийных проездов, а также на иные строительные операции, связанные с формированием насыпей и обеспечением требуемого качества основания. Отдельной статьей водопотребления являются гидравлические испытания трубопроводов. На проведение гидроиспытаний выкидных линий требуется 5,9 м<sup>3</sup>, на гидроиспытания коллекторов — 125,5 м<sup>3</sup>. Общий объем воды, связанный с последующим водоотведением после гидроиспытаний, составляет 131,4 м<sup>3</sup>. После завершения испытаний использованная вода не сбрасывается в водные объекты и не отводится на рельеф местности, а направляется в экологический отстойник.

Потребность в воде на строительный период носит исключительно технологический характер. Хозяйственно-питьевое водоснабжение непосредственно на площадках проектируемых скважин не предусматривается, поскольку постоянное пребывание персонала на площадках отсутствует, а бытовое обслуживание строительного и эксплуатационного персонала осуществляется на территории вахтового поселка. В связи с этим в пределах площадок намечаемой деятельности расход воды на санитарно-бытовые нужды не формируется как самостоятельная статья водопотребления.

Требования к качеству воды на период строительства определяются назначением ее использования. Для пылеподавления, увлажнения грунтов, уплотнения насыпей, основания дорог и аналогичных строительно-технологических операций применяется непитьевая техническая вода, качество которой должно обеспечивать возможность безопасного использования без негативного влияния на технологический процесс и строительные материалы. Для гидравлических испытаний выкидных линий и коллекторов также используется техническая вода, пригодная для заполнения трубопроводной системы и проведения испытаний на прочность и плотность. Вода, используемая для указанных целей, не должна содержать примесей и включений, способных нарушить условия испытаний, повредить трубопроводы, арматуру или иное оборудование.

На период эксплуатации потребность в водных ресурсах в пределах площадок новых скважин носит ограниченный характер. Проектом установлено, что постоянное пребывание персонала на площадках не предусматривается, хозяйственно-питьевое водоснабжение непосредственно на объектах не организуется, а технологическая схема работы новых скважин не требует постоянного потребления воды на месте их эксплуатации. Производственная деятельность новых скважин связана с добычей пластовой жидкости и ее

транспортировкой в существующую систему сбора продукции месторождения, без организации самостоятельного водозабора в пределах проектируемых площадок.

С учетом проектных решений можно отметить, что потребность в водных ресурсах на стадии эксплуатации непосредственно для проектируемых площадок скважин и коллекторов не является значительной и не формирует самостоятельного постоянного водопотребления по месту расположения новых объектов. Основной объем водопотребления относится именно к строительному этапу, когда вода необходима для обеспечения качества строительно-монтажных работ, снижения пыления и проведения обязательных гидравлических испытаний трубопроводов.

В качественном отношении вода, используемая для намечаемой деятельности, подразделяется следующим образом:

- на период строительства — непитьевая техническая вода для строительно-технологических операций и гидравлических испытаний;
- на период эксплуатации — централизованное либо организованное обеспечение персонала питьевой водой вне площадок скважин, на территории вахтового поселка, без формирования отдельной системы водоснабжения непосредственно на новых объектах.

Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности обусловлена в первую очередь природно-климатическими условиями района строительства. Засушливый климат, малое количество осадков, высокая ветровая активность и открытый характер местности требуют применения воды для пылеподавления и увлажнения рабочих поверхностей в период строительства. Эти условия усиливают роль технической воды как обязательного природоохранного и технологического ресурса при производстве строительно-монтажных работ.

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

Водоснабжение объекта на период строительства предусматривается привозной водой, доставляемой специализированным автотранспортом (водовозами) от существующих централизованных систем водоснабжения населенного пункта. Использование поверхностных и подземных водных источников непосредственно на территории строительства не предусматривается.

В связи с применением привозного водоснабжения на рассматриваемом объекте водозаборные сооружения, скважины, водозаборы из поверхностных водных объектов и иные сооружения для изъятия водных ресурсов отсутствуют. Забор воды из рек, водоемов и подземных водоносных горизонтов на площадке строительства не осуществляется.

Вода, используемая для хозяйственно-бытовых нужд работников, соответствует требованиям, предъявляемым к воде питьевого качества согласно действующим санитарно-гигиеническим нормам Республики Казахстан. Доставка воды на строительную площадку осуществляется по мере необходимости с обеспечением санитарных условий хранения и использования.

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

Водный баланс объекта на период строительства сформирован на основании расчетной потребности в воде для обеспечения производственных и хозяйственно-бытовых нужд строительной площадки.

Строительно-монтажные работы по реализации намечаемой деятельности носят разовый и временный характер, выполняются в течение одного строительного периода и не предполагают постоянной эксплуатации водопотребляющего оборудования. В связи с этим

динамика водопотребления в течение года неравномерна и определяется графиком выполнения строительно-монтажных работ.

Вода используется для следующих целей:

выполнения отдельных технологических операций при строительстве;

хозяйственно-бытовых нужд персонала строительной площадки;

санитарно-гигиенического обслуживания работников.

|     |                                                                                                      |    |             |           |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|-----------|
| 1   | Общий забор свежей воды на объект                                                                    | м3 | 11857.29791 | 11857.298 |
| 1.1 | Техническая вода                                                                                     | м3 | 11857.29791 | 11857.298 |
| 1.2 | Бытовая вода на площадке объекта                                                                     | м3 | 0           | 0.000     |
| 2   | Общее водоотведение                                                                                  | м3 | 131.4       | 131.400   |
| 2.1 | в том числе: вода после гидроиспытания выкидных линий                                                | м3 | 5.9         | 5.900     |
| 2.2 | в том числе: вода после гидроиспытания коллекторов                                                   | м3 | 125.5       | 125.500   |
| 2.3 | Бытовые сточные воды на площадке объекта                                                             | м3 | 0           | 0.000     |
| 3   | Безвозвратное водопотребление (испарение, увлажнение грунта, пылеподавление, технологические потери) | м3 | 11725.89791 | 11725.898 |

## 2.4 Поверхностные воды.

Намечаемая деятельность осуществляется в границах территории действующего месторождения Каражанбас, при этом ближайшие работы по обустройству скважин будут выполняться на расстоянии около 1000 метров от фактической береговой линии Каспийского моря.

Поскольку намечаемая деятельность носит локальный характер, осуществляется в пределах ранее освоенной производственной территории и связана с обустройством объектов действующего месторождения, реализация проекта предусматривается в рамках существующей промышленной инфраструктуры с соблюдением установленных природоохранных ограничений и технологических мер защиты. Водоснабжение для нужд строительства обеспечивается без использования морской воды, а все технологические операции, связанные с применением воды, организуются таким образом, чтобы исключить загрязнение прибрежной территории и водных объектов.

В гидрографическом отношении район намечаемой деятельности расположен в прибрежной части месторождения Каражанбас и испытывает влияние Каспийского моря как основного регионального водного объекта. При этом непосредственно в пределах площадок проектируемых скважин, коллекторов, выкидных линий и подъездных дорог развитая гидрографическая сеть отсутствует. По материалам рабочего проекта временные водотоки на рассматриваемой территории формируются только в периоды ливневых осадков либо интенсивного снеготаяния. Постоянные поверхностные водотоки, русла рек, ручьи, каналы или иные устойчивые водные объекты в районе размещения проектируемых сооружений отсутствуют.

Территория строительства относится к новой каспийской аккумулятивной морской террасе и представляет собой слабонаклонную равнину с общим уклоном в сторону Каспийского моря. Абсолютные отметки поверхности в пределах участка находятся в диапазоне от минус 24,57 до минус 24,64 м. В геоморфологическом отношении участок характеризуется как плоская, слабо расчлененная поверхность, где естественный поверхностный сток выражен незначительно и носит эпизодический характер. Это определяет особенности формирования поверхностных вод: в обычных условиях постоянного поверхностного стока не наблюдается, а кратковременные скопления воды возможны только в локальных понижениях рельефа после осадков или снеготаяния.

Важнейшим поверхностным водным объектом района является Каспийское море. Для прибрежной части территории характерно влияние моря не только как гидрологического объекта, но и как фактора, формирующего природные процессы в пределах месторождения. В проектных материалах указано, что участок строительства относится к прибрежной зоне, а

район работ защищен от затопления нагонными морскими водами специальной защитной дамбой, предусмотренной отдельным рабочим проектом берегозащитного сооружения. Наличие данной дамбы имеет принципиальное значение для оценки современного состояния поверхностных вод и условий реализации проектных решений, поскольку снижает риск подтопления производственной территории при колебаниях уровня моря и ветровых нагонных явлениях.

Для территории характерно слабое развитие поверхностного стока на фоне аридного климата. Небольшое количество атмосферных осадков, высокая испаряемость, открытый рельеф и редкий растительный покров не способствуют формированию устойчивых водотоков. Вследствие этого поверхностные воды на участке проектируемых работ представлены в основном временными дождевыми и талыми водами, возникающими в кратковременные периоды увлажнения. Такие воды не образуют постоянной сети и, как правило, растекаются по поверхности в сторону локальных понижений рельефа. Для экологической оценки это означает, что воздействие на поверхностные воды в рассматриваемом случае связано не с пересечением постоянных водных объектов, а с необходимостью исключения загрязнения временного поверхностного стока при производстве работ.

Гидрологическая уязвимость территории усиливается тем, что участок расположен в прибрежной зоне Каспийского моря и одновременно характеризуется близким залеганием подземных вод. При осадках и поступлении воды с соседних участков возможно поднятие уровня грунтовых вод до 0,5–0,7 м от поверхности. В сочетании с эпизодическим поверхностным стоком это требует соблюдения повышенных требований к организации строительной территории, планировке поверхности, устройству насыпей, дорог и площадок, а также к обращению с горюче-смазочными материалами, техническими жидкостями и отходами. На подобных участках любые загрязняющие вещества, попадающие на поверхность, могут быть вовлечены как во временный поверхностный сток, так и в процессы локального переувлажнения.

В составе проектных решений вопросы поверхностного водоотвода решаются за счет вертикальной планировки площадок и устройства насыпей. Площадки скважин, коллекторов, проездов и подъездных дорог проектируются с уклонами, обеспечивающими отвод атмосферных осадков по поверхности в пониженные участки рельефа. Для скважинных площадок предусмотрено устройство насыпей с соответствующими уклонами, позволяющими организовать поверхностный сток за пределы технологической зоны и не допускать застойных участков непосредственно у оборудования. Открытый способ отвода дождевых и талых вод предусмотрен также для площадок и дорог, где отсутствует необходимость строительства специальных закрытых систем ливневой канализации. Это обусловлено природными условиями участка, небольшими абсолютными перепадами высот и характером временного поверхностного стока.

На стадии строительства воздействие на поверхностные воды может быть связано с временным нарушением поверхности грунтов, устройством траншей, перемещением техники, складированием материалов, использованием ГСМ и выполнением гидроиспытаний трубопроводов. Прямой забор воды из Каспийского моря или иных поверхностных водных объектов проектом не предусматривается. Также проектом не предусматривается прямой сброс сточных вод в Каспийское море, иные поверхностные водные объекты либо на рельеф местности. Использованная техническая вода после гидравлических испытаний выкидных линий и коллекторов подлежит отводу в экологический отстойник. Такое решение исключает прямое поступление загрязненной воды в поверхностные водные объекты в пределах района работ.

Потребность в воде на период строительства носит технологический характер и обеспечивается привозной технической водой, включая воду из водораздаточного пункта для гидроиспытаний. Это также снижает нагрузку на местные поверхностные водные ресурсы, поскольку проектируемый объект не связан с эксплуатацией поверхностного водоисточника. Основные водопользовательские операции в строительный период включают пылеподавление, увлажнение грунтов и инертных материалов, уплотнение оснований и проведение гидравлических испытаний. Формирование загрязнения поверхностных вод в этом случае может быть связано только с нарушением требований производства работ, проливами нефтепродуктов, неправильным хранением материалов либо ненадлежащим обращением с отходами.

На стадии эксплуатации воздействие на поверхностные воды ожидается ограниченным, поскольку проектируемые объекты представляют собой элементы герметичной системы добычи и транспорта продукции. Продукция скважин транспортируется по герметичным выкидным линиям и коллекторам в существующую систему сбора. При штатной эксплуатации прямое взаимодействие технологической продукции с поверхностными водами отсутствует. В проекте предусмотрены меры автоматического отключения привода при нарушении герметичности устья скважины или выкидной линии, что направлено на предотвращение разливов продукции и, соответственно, на снижение риска загрязнения поверхности и временного поверхностного стока.

С учетом природных и проектных условий современное состояние поверхностных вод в районе намечаемой деятельности характеризуется отсутствием постоянной гидрографической сети непосредственно на площадках работ, наличием временного дождевого и талого стока, прибрежным положением относительно Каспийского моря и инженерной защищенностью территории от нагонного затопления. При реализации проектных решений основное внимание должно быть направлено на предотвращение загрязнения временного поверхностного стока, исключение проливов технических жидкостей и нефтепродуктов, организованное обращение с отходами, соблюдение порядка водоотведения после гидроиспытаний и поддержание планировочных отметок площадок и дорог, обеспечивающих беспрепятственный отвод атмосферных осадков.

С целью оценки возможного воздействия проектируемых работ на поверхностные воды выполнен анализ взаимного расположения объектов строительства относительно береговой линии моря. По результатам анализа картографических материалов установлено, что ближайшая точка размещения проектируемых объектов находится на расстоянии более 1 км от современной линии берега Каспийского моря. На рисунке 2.4 приведена схема взаимного расположения проектируемых скважин, береговой линии и условно принятой границы водоохранной зоны. Также приведена подробная ситуационная чертежная схема в приложении 5.

В соответствии с требованиями Водного кодекса Республики Казахстан для сохранения экологического состояния поверхностных вод предусматривается соблюдение режима хозяйственной деятельности в пределах водоохранных зон и полос. Для целей настоящего проекта на картографическом материале дополнительно отмечена предварительно водоохранная зона шириной 500 м от береговой линии Каспийского моря, позволяющая наглядно оценить пространственное расположение проектируемых объектов относительно особо регулируемой территории.

Как видно из схемы, все восемь проектируемых скважин располагаются за пределами предварительно обозначенной водоохранной зоны, а минимальное расстояние до береговой линии превышает один километр. Такое расположение значительно снижает вероятность непосредственного воздействия строительных работ на поверхностные воды Каспийского моря.

В процессе строительства отсутствует необходимость выполнения работ непосредственно в акватории моря, на береговой полосе, а также в пределах предварительно принятой водоохранной зоны. Не предусматриваются устройство временных переходов через водные объекты, строительство гидротехнических сооружений в море, размещение строительных площадок в прибрежной полосе, складирование материалов на берегу, сброс сточных вод или размещение отходов вблизи береговой линии.

Дополнительным фактором, обеспечивающим защиту территории месторождения от воздействия морских вод, является реализация комплекса мероприятий по строительству **защитного гидротехнического сооружения (дамбы)** вдоль прибрежной части месторождения Каражанбас.

Строительство дамбы осуществляется в рамках отдельного инженерного проекта, направленного на повышение безопасности эксплуатации месторождения и снижение воздействия неблагоприятных природных факторов. Основной задачей сооружения является предотвращение проникновения морской воды на территорию производственных объектов при сезонных колебаниях уровня Каспийского моря, штормовых нагонах и экстремальных гидрометеорологических явлениях.

Проектируемое защитное сооружение представляет собой линейную земляную дамбу, формируемую из местных инертных грунтов с послойным уплотнением. При строительстве выполняются подготовка основания, удаление слабых грунтов при необходимости, устройство насыпи, уплотнение каждого слоя специализированной техникой, формирование откосов с обеспечением их устойчивости, а также мероприятия по защите откосов от размыва и эрозионных процессов. В местах возможного воздействия волн предусматривается укрепление откосов инертными материалами либо другими инженерными решениями, предусмотренными проектной документацией.

Конструкция дамбы рассчитана на восприятие гидростатических и волновых нагрузок, возникающих при изменении уровня моря, и обеспечивает защиту территории месторождения от подтопления и затопления. Наличие защитного сооружения существенно снижает вероятность распространения поверхностных вод в сторону производственных объектов, строительных площадок и мест временного размещения строительных материалов.

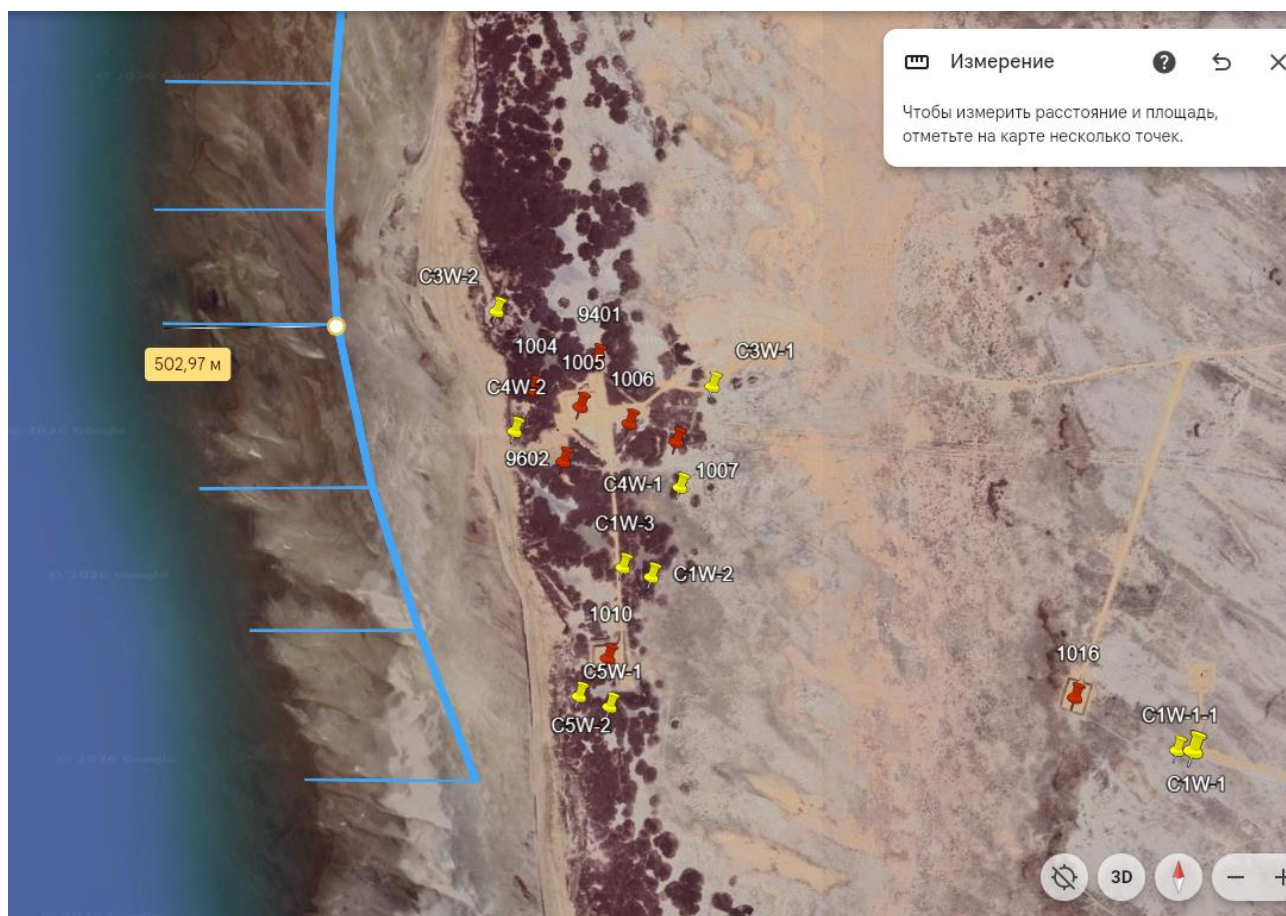
При выполнении строительных работ предусматривается соблюдение комплекса природоохранных мероприятий, направленных на исключение загрязнения поверхностных вод:

- размещение строительной техники только на специально подготовленных площадках;
- проведение технического обслуживания машин исключительно на производственных базах либо оборудованных площадках;
- недопущение проливов горюче-смазочных материалов;
- применение исправной строительной техники;
- организация раздельного накопления отходов строительства;
- своевременный вывоз отходов специализированными организациями;
- исключение складирования строительных материалов и отходов в пределах водоохранной зоны;
- запрет на сброс производственных, хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод в Каспийское море;
- оперативная ликвидация возможных аварийных проливов с использованием сорбирующих материалов.

С учетом удаленности проектируемых объектов от береговой линии Каспийского моря, расположения всех проектируемых скважин за пределами предварительно отмеченной

водоохранной зоны шириной 500 м, отсутствия работ непосредственно в акватории моря, а также строительства защитной дамбы вероятность негативного воздействия на поверхностные воды и риск затопления территории оцениваются как минимальные.

Рисунок 2.4 – Схема расположения проектируемых скважин относительно береговой линии Каспийского моря и предварительно отмеченной водоохранной зоны.



## 2.5 Подземные воды.

### Гидрогеологические условия территории

Район размещения проектируемых восьми скважин относится к прибрежной части месторождения Каражанбас, расположенной в пределах Северо-Мангышлакской низменности полуострова Бузачи. Гидрогеологические условия территории определяются низкими абсолютными отметками поверхности, близостью Каспийского моря, слабой расчлененностью рельефа, распространением морских четвертичных отложений и близким залеганием первого от поверхности водоносного горизонта.

В верхней части геологического разреза распространены морские четвертичные отложения, представленные песками, супесями, суглинками и глинами. Подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта приурочены преимущественно к песчаным и супесчаным прослоям. По гидродинамическому режиму грунтовые воды являются преимущественно безнапорными и имеют повсеместное распространение в пределах прибрежной части месторождения.

По результатам инженерных изысканий, выполненных на прилегающих участках месторождения Каражанбас, подземные воды вскрываются на глубинах от 0,4 до 2,7 м от поверхности земли. Глубина залегания уровня подземных вод изменяется в зависимости от рельефа, литологического состава грунтов, сезонных условий, количества атмосферных осадков, притока с соседних участков и влияния сгонно-нагонных колебаний Каспийского

моря. В локальных понижениях рельефа и на участках с распространением водонасыщенных песков уровень подземных вод может находиться ближе к дневной поверхности.

Для территории характерно сезонное и кратковременное повышение уровня грунтовых вод после выпадения интенсивных осадков, снеготаяния, поступления поверхностного стока с прилегающих участков и нагонных явлений. В таких условиях возможно сокращение мощности зоны аэрации, локальное переувлажнение оснований строительных площадок и поступление грунтовых вод в траншеи и котлованы.

В гидрогеологическом разрезе территории выделяются два основных структурных этажа. Верхний этаж представлен преимущественно грунтовыми водами четвертичных отложений, расположенными вблизи дневной поверхности. Эти воды характеризуются низкими водопроводящими свойствами водовмещающих пород, небольшим гидравлическим уклоном и повышенной минерализацией.

Нижний гидрогеологический этаж включает напорные водоносные комплексы, приуроченные к терригенным отложениям нижнего мела, неокома и юры. Между верхним и нижним гидрогеологическими этажами распространены плотные глины хвалынских морских отложений. Глинистый слой выполняет функцию относительного водоупора и ограничивает вертикальную фильтрацию загрязняющих веществ из верхнего грунтового горизонта в более глубокие напорные водоносные комплексы. Выдержанность и мощность водоупорных отложений могут изменяться по площади, поэтому их защитная роль не исключает необходимость предотвращения загрязнения верхнего водоносного горизонта.

Для прибрежной территории Каражанбаса характерна гидравлическая связь грунтовых вод четвертичных отложений с Каспийским морем. Напорный градиент относительно уровня моря является небольшим, движение подземных вод происходит медленно. Разгрузка осуществляется путем испарения, высачивания в понижениях рельефа, оттока к морскому побережью и перемещения за пределы локальных гидрогеологических участков.

Низкий гидравлический градиент снижает скорость миграции возможного загрязнения, но не исключает его накопление в грунтах и грунтовых водах. При наличии постоянного или повторяющегося источника загрязнения нефтепродукты и растворенные компоненты способны постепенно распространяться по направлению движения грунтового потока, включая прибрежное направление.

### **Современное состояние и химический состав подземных вод**

Грунтовые воды прибрежной части месторождения характеризуются повышенной минерализацией. Их химический состав формируется под влиянием морских осадочных пород, засоленных грунтов, высокой испаряемости, ограниченного атмосферного питания, близости Каспийского моря и длительного взаимодействия воды с водовмещающими породами.

Основными компонентами природного солевого состава являются хлориды и сульфаты натрия и других щелочных и щелочноземельных элементов. В отдельных участках месторождения грунтовые воды относятся к сильноминерализованным водам и рассолам. Повышенные концентрации хлоридов, сульфатов, железа и отдельных металлов могут иметь природное геохимическое происхождение и не во всех случаях свидетельствуют о техногенном загрязнении.

Грунтовые воды обладают высокой коррозионной активностью по отношению к металлическим, бетонным и железобетонным конструкциям. Агрессивность обусловлена минерализацией, содержанием сульфатов и хлоридов, а также длительным контактом

конструкций с водонасыщенными засоленными грунтами. Данный фактор необходимо учитывать при устройстве фундаментов, опор, заглубленных элементов оборудования, кабельных сооружений, трубопроводов и оснований площадок.

Непосредственно в границах размещения проектируемых восьми скважин разведанные запасы подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения, отсутствуют. Забор подземных вод для реализации проекта не предусматривается. Потребность строительства в воде обеспечивается привозной технической водой и водой из существующего водораздаточного пункта месторождения.

В региональном масштабе хозяйственно-питьевое водоснабжение нефтепромыслов Каражанбас и Каламкас связано с Кызылкумским месторождением подземных вод, приуроченным к песчаному массиву Кызылкум. Данный водоносный комплекс не используется проектируемыми объектами для водозабора, и проведение работ не предусматривает вмешательства в эксплуатационный режим указанного месторождения подземных вод.

### **Влияние подземных вод на проектируемые объекты**

Близкое залегание грунтовых вод является значимым инженерно-гидрогеологическим фактором для строительно-монтажных работ. На отдельных участках грунтовые воды могут вскрываться при разработке траншей под выкидные линии, кабельные линии и инженерные коммуникации, а также при устройстве котлованов под фундаменты и заглубленные конструктивные элементы.

Возможное влияние грунтовых вод на строительство выражается в:

- поступлении воды в траншеи и локальные котлованы;
- переувлажнении и снижении несущей способности грунтов основания;
- разуплотнении стенок траншей;
- осложнении обратной засыпки и уплотнения грунтов;
- развитии локальных просадок;
- вторичном засолении поверхности после испарения поднятой воды;
- коррозионном воздействии на бетонные, железобетонные и металлические конструкции;
- возникновении локального подпора воды на участках с нарушенным естественным стоком;
- повышении риска подтопления при одновременном воздействии осадков и нагонных явлений.

Уровень инженерного влияния подземных вод на проектируемые объекты оценивается как **средний, местами повышенный**. Такая оценка связана с небольшой глубиной залегания грунтовых вод, возможностью сезонного подъема уровня и высокой коррозионной активностью водно-грунтовой среды. Указанные условия являются контролируемыми при применении проектных конструктивных и организационных решений.

Постоянное искусственное водопонижение и устройство стационарных дренажных систем для проектируемых скважин не предусматриваются. При локальном поступлении грунтовой воды в траншеи или котлованы должен применяться временный открытый водоотлив с накоплением воды в герметичной емкости или специально подготовленном приямке. Сброс откачанной воды непосредственно на рельеф, в понижения местности или в сторону Каспийского моря не допускается. Направление дальнейшего обращения определяется после визуального контроля и при необходимости лабораторного анализа воды.

## Воздействие строительства на подземные воды

Основными потенциальными источниками воздействия на подземные воды в период строительства являются:

- аварийные проливы дизельного топлива, масел и технических жидкостей от строительной техники;
- заправка, ремонт или техническое обслуживание машин на неподготовленной поверхности;
- утечки лакокрасочных, изоляционных и битумных материалов;
- неорганизованное накопление промасленной ветоши и отходов ЛКМ;
- складирование отходов и материалов непосредственно на открытом грунте;
- поступление загрязненного поверхностного стока в траншеи и понижения рельефа;
- неконтролируемое удаление воды после гидравлических испытаний;
- нарушение естественных условий стока и локальное подтопление строительной полосы.

Проектом не предусматриваются сброс сточных вод в подземные водные объекты, размещение поглощающих скважин, поля фильтрации, подземные накопители сточных вод или иные сооружения, предназначенные для инфильтрационного удаления воды. Техническая вода после гидравлических испытаний выкидных линий и коллекторов должна направляться в предусмотренный экологический отстойник либо передаваться в существующую систему обращения с технологическими водами месторождения.

Воздействие строительных работ на количественный режим подземных вод не ожидается. Забор подземных вод отсутствует, постоянное водопонижение не предусматривается, формирование крупных водонепроницаемых площадей, способных существенно изменить региональное питание водоносного горизонта, не планируется. Возможное локальное изменение условий инфильтрации ограничивается площадками скважин, полосами прокладки коммуникаций, подъездными дорогами и монтажно-аварийными проездами.

При штатном выполнении работ воздействие на качество подземных вод будет носить **локальный, временный и слабый характер**. Уровень воздействия на стадии строительства оценивается как **низкий**. Грунтовые воды при этом относятся к чувствительному компоненту среды из-за близкого залегания к поверхности и ограниченной мощности зоны аэрации.

При аварийном проливе нефтепродуктов на незащищенную поверхность уровень потенциального воздействия может оцениваться как **локально средний**. Нефтепродукты способны проникать в верхний слой грунта, удерживаться в зоне аэрации, перемещаться по песчаным прослоям и достигать уровня грунтовых вод. Масштаб последствий будет зависеть от объема пролива, состава продукта, времени его нахождения на поверхности, литологии грунта, глубины уровня подземных вод и оперативности локализации.

## Воздействие эксплуатации на подземные воды

На стадии эксплуатации проектируемые скважины подключаются к герметичной системе сбора продукции. Пластовая жидкость транспортируется от устья скважины по выкидным линиям и нефтесборным коллекторам в существующую систему сбора месторождения. Непосредственный контакт технологической продукции с грунтом и подземными водами при штатной эксплуатации отсутствует.

Постоянное потребление подземных вод на площадках скважин не предусматривается. Прямое воздействие на запасы и гидродинамический режим грунтовых или напорных водоносных комплексов отсутствует. Объекты не создают депрессионных воронок, не изменяют направления регионального подземного стока и не вызывают истощения водоносных горизонтов.

Потенциальное воздействие эксплуатации связано преимущественно с аварийной разгерметизацией устьевого оборудования, соединений, выкидных линий или коллекторов. При нарушении герметичности возможен выход нефтегазоводяной смеси на поверхность и локальное загрязнение почвогрунтов. При несвоевременной ликвидации разлива загрязнение может достигнуть первого от поверхности водоносного горизонта.

Для ограничения аварийного риска предусматриваются герметичное исполнение трубопроводов и соединений, гидравлические испытания на прочность и плотность, контроль давления, применение средств автоматизации, автоматическое отключение привода при нарушении установленных параметров, периодические осмотры трасс и техническое обслуживание оборудования.

При штатной эксплуатации воздействие на подземные воды оценивается как **низкое**. Воздействие имеет локальный пространственный масштаб, многолетнюю продолжительность потенциального присутствия объекта и незначительную интенсивность при соблюдении проектного режима. При аварийной разгерметизации возможное воздействие до проведения локализационных мероприятий оценивается как **локально среднее**, остаточное воздействие после своевременной ликвидации пролива — как низкое.

#### Оценка уровня воздействия

| Стадия или фактор                                         | Характер воздействия                                                                      | Пространственный масштаб          | Продолжительность                   | Оценка уровня               |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| Влияние грунтовых вод на строительные конструкции         | Переувлажнение, поступление воды в траншеи, коррозия                                      | Локальный                         | Период строительства и эксплуатации | Средний, местами повышенный |
| Строительство в штатном режиме                            | Возможное локальное изменение инфильтрации и состояния верхнего горизонта                 | Локальный                         | Временный                           | Низкий                      |
| Эксплуатация в штатном режиме                             | Герметичная транспортировка продукции, водозабор и сброс отсутствуют                      | Точечный и локальный              | Многолетний                         | Низкий                      |
| Аварийный пролив ГСМ при строительстве                    | Загрязнение грунтов и первого водоносного горизонта                                       | Локальный                         | Кратковременный или среднесрочный   | Средний до локализации      |
| Разгерметизация выкидной линии или коллектора             | Загрязнение грунта нефтегазоводяной смесью с риском достижения УГВ                        | Локальный                         | Зависит от времени обнаружения      | Средний до ликвидации       |
| Воздействие на количество подземных вод                   | Забор воды и постоянное водопонижение отсутствуют                                         | Не проявляется                    | Весь период                         | Практически отсутствует     |
| Воздействие на региональные питьевые водоносные горизонты | Прямое вмешательство отсутствует, более глубокие горизонты отделены водоупорными породами | Не проявляется при штатном режиме | Весь период                         | Низкий                      |

#### Мероприятия по защите подземных вод

Для исключения и снижения воздействия на подземные воды предусматриваются:

- выполнение работ только в границах проектных площадок и полос отвода;
- использование исправной строительной и транспортной техники;
- запрет заправки и ремонта техники непосредственно на открытом грунте;
- проведение заправочных операций на оборудованных площадках с водонепроницаемым покрытием;
- оснащение мест работы техники сорбентами, герметичной тарой и средствами локализации проливов;
- хранение масел, ЛКМ, битумных и иных жидких материалов в закрытой таре на поддонах;
- размещение промасленной ветоши и отходов ЛКМ в герметичных промаркированных металлических емкостях;
- запрет складирования отходов в понижениях рельефа, траншеях и на незащищенной поверхности;
- своевременная передача отходов специализированным организациям;
- организованный сбор воды после гидравлических испытаний;
- запрет сброса откачанной грунтовой и испытательной воды на рельеф;
- гидроизоляция конструкций, контактирующих с грунтом;
- применение бетона на сульфатостойком цементе с требуемой водонепроницаемостью;
- антикоррозионная защита металлических и железобетонных конструкций;
- устройство уплотненных оснований под технологическое оборудование;
- проведение испытаний трубопроводов на герметичность до ввода в эксплуатацию;
- контроль технического состояния устьевого оборудования и трубопроводов;
- автоматическое прекращение работы оборудования при отклонении давления и нарушении герметичности;
- оперативная выемка загрязненного грунта при аварийном проливе и передача его специализированной организации;
- восстановление планировки территории после завершения строительно-монтажных работ.

### **Производственный мониторинг**

Контроль состояния подземных вод рекомендуется осуществлять с использованием существующей сети гидрогеологических наблюдательных скважин месторождения Каражанбас. При отсутствии действующей наблюдательной скважины в зоне возможного влияния проектируемых объектов целесообразно определить ближайшие контрольные точки с учетом направления подземного стока и положения Каспийского моря.

На строительный период рекомендуется предусмотреть:

- фоновый отбор проб до начала основных земляных и монтажных работ;
- контроль уровня и качества грунтовых вод в период максимальной интенсивности строительства;
- контрольный отбор проб после завершения строительства;
- внеплановый отбор проб после аварийного пролива или разгерметизации.

В состав контролируемых показателей целесообразно включать уровень подземных вод, температуру, водородный показатель, минерализацию или сухой остаток, электропроводность, хлориды, сульфаты, железо общее, нефтепродукты и фенолы. При выявлении отклонений перечень показателей расширяется с учетом состава загрязняющего вещества и характера аварийного события.

На стадии эксплуатации мониторинг может выполняться в составе действующей программы производственного экологического контроля месторождения. Особое внимание должно уделяться наблюдательным точкам, расположенным ниже по направлению движения подземных вод от скважинных площадок и линейных трубопроводных объектов.

## **2.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой.**

## **2.7 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.**

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан, нормативы допустимых сбросов устанавливаются для загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами в водный объект. При отсутствии проектируемого сброса в водный объект установление индивидуальных нормативов допустимых сбросов для строительной площадки не требуется; в этом случае основная задача природоохранных мероприятий состоит в предотвращении образования и попадания загрязненных стоков в поверхностные воды и на рельеф.

### 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.

С учетом характера намечаемой деятельности потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах на период строительства будет формироваться за счет строительных материалов общераспространенного назначения, необходимых для устройства оснований, фундаментов, покрытий, инженерных сетей и благоустройства. К основным видам минеральных и сырьевых ресурсов относятся:

- песок строительный;
  - песчано-гравийная смесь;
  - щебень различных фракций;
  - грунт для обратной засыпки и планировки;
  - цемент;
  - товарный бетон и растворные смеси;
  - асфальтобетонные смеси при устройстве покрытий и проездов;
  - инертные материалы для подготовки оснований и подушек.
- прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.

По данным инженерно-геологических изысканий, геологическое строение площадки представлено насыпным грунтом, суглинками и песками четвертичного возраста; насыпной грунт исключается из основания фундаментов, а естественные грунты участка рассматриваются как грунты основания, а не как объект промышленной добычи полезных ископаемых.

Следовательно, в пределах площадки намечаемой деятельности добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предусматривается. Воздействие, рассматриваемое в настоящем подпункте, связано не с разработкой месторождения на самом участке, а с использованием привозных строительных материалов, добываемых и производимых за пределами объекта.

К минеральным и сырьевым ресурсам, потребность в которых возникает на период строительства, относятся:

- песчано-гравийная смесь;
  - щебень различных фракций;
  - грунт для обратной засыпки и планировки;
  - цемент;
  - товарный бетон и растворные смеси;
  - асфальтобетонные смеси при устройстве покрытий и проездов;
  - инертные материалы для подготовки оснований и подушек.
- Следовательно, прогноз воздействия должен рассматриваться в двух аспектах:
- прямое воздействие на участке строительства;
  - косвенное воздействие, связанное с добычей и производством материалов на сторонних карьерах, заводах и базах поставщиков.

Прямое воздействие на участке строительства

На территории объекта добыча песчано-гравийной смеси, щебня, строительного песка, минерального сырья, цементного сырья и иных полезных ископаемых не осуществляется. В пределах площадки будут выполняться только земляные работы, связанные с разработкой котлованов, траншей, планировкой и обратной засыпкой. Поэтому прямое воздействие на недра в части добычи минеральных ресурсов на самой площадке отсутствует. Воздействие ограничивается механическим нарушением верхней части грунтового массива в пределах строительного пятна, что должно рассматриваться как строительное воздействие на грунты, а не как недропользование.

Косвенное воздействие, связанное с получением строительных материалов

Основная экологическая нагрузка, связанная с минеральными и сырьевыми ресурсами, формируется вне площадки строительства — на карьерах, дробильно-сортировочных комплексах, цементных заводах, асфальтобетонных установках и бетонных узлах, откуда поступают необходимые материалы. Для данного проекта это воздействие является косвенным, так как добыча и переработка сырья выполняются сторонними специализированными организациями.

### Прогнозируемое воздействие по видам материалов

| Вид ресурса                                | Источник получения                                        | Основные виды воздействия при добыче/производстве                                                            | Компоненты окружающей среды, подверженные воздействию | Характер воздействия для данного проекта |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Песчано-гравийная смесь                    | карьеры ПГС, инертные базы                                | снятие грунтового покрова, нарушение рельефа, пыление, шум, изъятие общераспространенных полезных ископаемых | недра, почвы, атмосферный воздух, ландшафт            | косвенное                                |
| Щебень различных фракций                   | карьеры скальных пород, дробильно-сортировочные комплексы | буровзрывные или горные работы, дробление, пылеобразование, шум, образование отсевов                         | недра, воздух, почвы, растительность, шумовая среда   | косвенное                                |
| Грунт для обратной засыпки и планировки    | лицензированные грунтовые карьеры, строительные базы      | нарушение земель, выемка грунта, изменение рельефа, транспортная нагрузка                                    | недра, почвы, ландшафт, воздух                        | косвенное                                |
| Цемент                                     | цементные заводы                                          | добыча карбонатного сырья, обжиг клинкера, высокие выбросы пыли и газов                                      | воздух, недра, энергоресурсы                          | косвенное                                |
| Товарный бетон и растворные смеси          | бетонные узлы                                             | расход цемента и инертных материалов, образование цементной пыли, производственные отходы                    | воздух, отходы, водные ресурсы                        | косвенное                                |
| Асфальтобетонные смеси                     | асфальтобетонные заводы                                   | расход щебня, песка, минерального порошка и битума, выбросы при нагреве и смешении                           | воздух, энергоресурсы, отходы                         | косвенное                                |
| Инертные материалы для оснований и подушек | карьеры и базы инертных материалов                        | выемка пород, пыление, транспорт, нарушение земель                                                           | недра, почвы, воздух, ландшафт                        | косвенное                                |

### Прогноз воздействия на компоненты окружающей среды и природные ресурсы

обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий;

После завершения строительно-монтажных работ все временно нарушенные участки, не занятые капитальными сооружениями, должны быть приведены в упорядоченное состояние. Это включает:

планировку поверхности; обратную засыпку выемок и траншей с уплотнением; удаление временных насыпей, отходов и загрязненного грунта; восстановление покрытий и проездов; организацию поверхностного стока по проектным уклонам; благоустройство свободных участков в соответствии с проектом.

Эффективность указанных мероприятий оценивается как высокая, поскольку они направлены на устранение основного риска площадки — переувлажнения и замачивания просадочных грунтов, а также на предупреждение локального загрязнения грунтов и формирования неустойчивых нарушенных поверхностей. Для данного участка это особенно важно, поскольку геологическим отчетом установлены макропористость грунтов, первый тип просадочности и необходимость устройства водонепроницаемой отстойки.

при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы:

характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое);

материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных — способ их захоронения;

радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов);

рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства;

предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключающие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания);

оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра.

проект не относится к операциям по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых.

#### 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.

В процессе строительно-монтажных работ образуются отходы производства и потребления, связанные с пребыванием персонала, выполнением сварочных, окрасочных, монтажных, отделочных и общестроительных работ, а также с использованием древесных и металлических материалов. Обращение с отходами на период строительства должно осуществляться раздельно, с учетом их агрегатного состояния, опасных свойств, условий временного накопления и последующей передачи специализированным организациям.

##### 4.1 Виды и объемы образования отходов

На период строительства прогнозируется образование следующих видов отходов:

| №                | Код отхода | Наименование отхода    | Образование отхода т/год |
|------------------|------------|------------------------|--------------------------|
| <b>Опасные</b>   |            |                        |                          |
| 1                | 15 02 02*  | Промасленная ветошь    | 0,011                    |
| 2                | 08 01 11*  | Отходы ЛКМ             | 0,026                    |
| <b>Неопасные</b> |            |                        |                          |
| 3                | 12 01 13   | Сварочные отходы       | 0,051                    |
| 4                | 20 03 01   | Твердые бытовые отходы | 3                        |
| 5                | 16 01 17   | Металлолом             | 6,541                    |
| 6                | 17 01 07   | Строительные отходы    | 100                      |
| 7                | 03 01 05   | Древесные отходы       | 1                        |
| <b>Всего</b>     |            | <b>ВСЕГО</b>           | <b>110,629</b>           |

Суммарный объем образования отходов на период строительства составляет 110,629 т/год.

Основной объем в структуре отходообразования приходится на строительные отходы, связанные с выполнением демонтажных, монтажных, отделочных и общестроительных работ. Существенную долю также составляют твердые бытовые отходы от строительного персонала и металлолом, образующийся в процессе монтажных и заготовительных работ. Опасные отходы представлены промасленной ветошью и отходами лакокрасочных материалов.

Расчеты образования отходов

##### Расчет нормативного образования ТБО

| Показатель                       | Обозначение           | Значение  |
|----------------------------------|-----------------------|-----------|
| Численность персонала, чел       | (N)                   | 40        |
| Норма накопления ТБО, м³/чел·год | (q)                   | 0,3       |
| <b>Объем ТБО, м³/год</b>         | $(V = N \times q)$    | <b>12</b> |
| Средняя плотность ТБО, т/м³      | (rho)                 | 0,25      |
| <b>Масса ТБО, т/год</b>          | $(M = V \times 0,25)$ | <b>3</b>  |

##### Расчет нормативного образования Металлом

| Группа                       | Масса, т | коэф. | Металлолом, т |
|------------------------------|----------|-------|---------------|
| Арматура и сетки             | 105,6    | 2,00% | 2,112         |
| Металлоконструкции и профили | 77,317   | 3,00% | 2,31951       |

|                              |        |       |              |
|------------------------------|--------|-------|--------------|
| Трубы<br>стальные/профильные | 39,71  | 3,00% | 1,1913       |
| Листовой/круглый<br>прокат   | 17,658 | 3,00% | 0,52974      |
| Проволока                    | 6,463  | 5,00% | 0,32315      |
| Крепёж                       | 2,237  | 1,00% | 0,02237      |
| Алюминий                     | 1,427  | 3,00% | 0,04281      |
| Опалубка стальная            | 0,074  | 0,00% | 0            |
|                              |        |       | 6,54088      |
| <b>ВСЕГО</b>                 |        |       | <b>6.541</b> |

Расчет выполнен исходя из расхода сварочных материалов и удельного показателя образования сварочного шлака.

Формула  
расчета

$M_{шл} = Q \times k_{шл} \times 10^{-3}$ ,  
т/год

где:

| Вид отхода                         | Расход<br>сварочных<br>материалов,<br>кг/год $M_t$ | Коэффициент образования $n$ | Расчет $M = M_t \times n$                   |
|------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|
| Огарки электродов                  | 507.30932                                          | 0.1                         | $507.30932 \times 0.1 \times 0.001 = 0,051$ |
| <b>ИТОГО отходов от<br/>сварки</b> |                                                    |                             |                                             |

Масса отхода, т/год **0,051**

Промасленная ветошь образуется при проведении технического обслуживания,  
ремонте и эксплуатации автотранспортной и специальной техники  
(обтирка узлов и агрегатов, ликвидация подтеков масел и ГСМ).  
Расчет количества промасленной ветоши выполнен исходя из массы сухой ветоши,  
используемой при эксплуатации техники, с учетом содержания в ней нефтепродуктов.

| Показатель                                        | Значение              |
|---------------------------------------------------|-----------------------|
| Норма сухой ветоши<br>на 1 ед. техники,<br>кг/год | 30                    |
| Масса сухой<br>ветоши, кг/год                     | 10                    |
| Масса сухой<br>ветоши, т/год (m)                  | 0.01                  |
| Доля<br>нефтепродуктов (k)                        | 0,05                  |
| Расчет<br>промасленной<br>ветоши                  | $= 0,01 / (1 - 0,05)$ |

|                                             |               |
|---------------------------------------------|---------------|
|                                             | 0.010526316   |
| <b>Масса промасленной ветоши, т/год (М)</b> | <b>0.0011</b> |

Строительные отходы

| <b>Вид отхода</b>   | <b>Масса образования отхода, т/год</b> |
|---------------------|----------------------------------------|
| Строительные отходы | 100                                    |
| <b>ИТОГО</b>        | <b>100</b>                             |

Расчет отходов лакокрасочных материалов (ЛКМ)

|                                                 |                                |                   |              |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------|
|                                                 | Мт-вес краски                  | а- доля остатков  | Масса тонн   |
| Суммарный расход ЛКМ, растворителей и грунтовок | 0.2638083                      | 0.1               | 0.02638083   |
| <b>ВСЕГО</b>                                    | <b>Расчет</b><br>$M = M_t * n$ | $0.2638083 * 0.1$ | <b>0.026</b> |
| Древесные отходы                                |                                |                   |              |

| <b>Вид отхода</b> | <b>Масса образования отхода, т/год</b> | <b>Планируемое образование</b> |  |
|-------------------|----------------------------------------|--------------------------------|--|
| Древесные отходы  | 1                                      |                                |  |
| <b>ИТОГО</b>      | <b>1</b>                               |                                |  |

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

По физическому состоянию образующиеся отходы подразделяются на твердые сыпучие, твердые кусковые, волокнистые, пастообразные и смешанные. По степени потенциального воздействия на окружающую среду отходы строительного периода можно условно разделить на неопасные и опасные.

К неопасным отходам относятся: твердые бытовые отходы; металлолом; сварочные отходы; строительные отходы; древесные отходы.

Указанные отходы в основном представляют собой твердые материалы, не обладающие выраженной токсичностью, однако при несвоевременном сборе и неорганизованном складировании способны вызывать засорение территории, ухудшение санитарного состояния площадки, запыление, захламление и вторичное загрязнение почвы.

К опасным отходам относятся: промасленная ветошь; отходы лакокрасочных материалов.

Промасленная ветошь характеризуется наличием нефтепродуктов, масел и иных загрязняющих веществ, способных при контакте с грунтом вызывать локальное загрязнение почвы и создавать пожароопасную ситуацию. Отходы лакокрасочных материалов могут содержать остатки растворителей, смол, пигментов и иных химических соединений, опасных при попадании в почву, воду и атмосферный воздух. Для этих отходов требуется

обязательное раздельное накопление в герметичной таре, исключающей пролив, испарение и контакт с атмосферными осадками.

Особенности возможного загрязнения территории отходами на период строительства аключаются в следующем: при неорганизованном складировании строительных отходов возможно захламливание территории и образование пыли; при накоплении металлолома вне специально отведенных мест возможно нарушение планировки и безопасности строительной площадки;

при нарушении правил хранения промасленной ветоши и отходов ЛКМ возможно загрязнение грунта и поверхностного стока; при несвоевременном вывозе ТБО возможно ухудшение санитарно-эпидемиологического состояния территории.

Таким образом, основными экологическими рисками в части обращения с отходами на период строительства являются захламливание территории, локальное загрязнение грунта нефтепродуктами и химическими веществами, а также вторичное запыление.

#### **4.3. Рекомендации по управлению отходами на всех этапах их жизненного цикла**

В период реализации рабочего проекта «Обустройство новых скважин в прибрежной части месторождения Каражанбас» образование отходов предусматривается на стадии строительно-монтажных работ. Управление отходами должно осуществляться на всех этапах их жизненного цикла: образование, раздельный сбор, временное накопление, учет, подготовка к передаче, транспортировка, восстановление, утилизация, обезвреживание и удаление.

Управление отходами должно быть организовано с соблюдением принципа раздельного обращения. Опасные отходы не допускается смешивать с неопасными отходами, твердые бытовые отходы не допускается смешивать со строительными отходами, отходы лакокрасочных материалов не допускается размещать совместно с промасленной ветошью, металлолом и сварочные отходы должны накапливаться отдельно от инертных строительных отходов.

Накопление отходов предусматривается временно, на специально организованных местах накопления в пределах строительной площадки либо на территории, определенной подрядной организацией и согласованной с заказчиком. Места накопления отходов должны иметь твердое основание, свободный подъезд для спецтранспорта, маркировку по видам отходов, исключать рассеивание отходов ветром, попадание отходов на открытый грунт, проникновение атмосферных осадков в емкости с опасными отходами и несанкционированный доступ посторонних лиц.

Сбор отходов выполняется по мере их образования непосредственно в местах выполнения работ. Промасленная ветошь собирается в герметичные металлические емкости с крышками. Отходы лакокрасочных материалов собираются в герметичную заводскую тару, металлические бочки или иные закрывающиеся емкости, устойчивые к воздействию растворителей и остатков ЛКМ. Сварочные отходы и металлолом собираются в металлические контейнеры либо на выделенную площадку с твердым покрытием. Строительные отходы накапливаются в контейнерах большой вместимости либо на специально отведенном участке временного накопления. Древесные отходы собираются отдельно от ТБО и строительного мусора. Твердые бытовые отходы накапливаются в стандартных контейнерах для коммунальных отходов.

Транспортировка отходов осуществляется специализированными организациями, имеющими право на выполнение соответствующих операций по обращению с отходами. Вывоз отходов выполняется по мере накопления, с учетом недопущения переполнения контейнеров, загрязнения территории, образования запахов, рассыпания, проливов и возгораний. Передача отходов сторонним организациям оформляется документально, с

указанием вида отхода, кода отхода, объема, даты передачи, перевозчика и принимающей организации.

Утилизация и восстановление предусматриваются для отходов, пригодных к дальнейшему использованию в качестве вторичного сырья. К таким отходам относятся металлолом, сварочные отходы, часть строительных отходов и древесные отходы при наличии принимающих организаций. Металлолом передается специализированным организациям для переработки. Сварочные отходы могут передаваться вместе с металлическими отходами при условии соответствия требованиям принимающей организации. Древесные отходы могут передаваться на повторное использование, переработку либо иное разрешенное обращение.

Обезвреживание предусматривается для опасных отходов, которые не могут быть использованы без предварительной обработки. К таким отходам относятся промасленная ветошь и отходы лакокрасочных материалов. Обезвреживание данных отходов непосредственно на строительной площадке не предусматривается. Опасные отходы передаются специализированным организациям для обезвреживания, термической обработки, переработки либо иного разрешенного способа обращения.

Удаление отходов допускается только для отходов, не подлежащих восстановлению, утилизации или обезвреживанию на месте образования. Удаление твердых бытовых отходов и части строительных отходов предусматривается путем передачи на санкционированные объекты размещения отходов. Размещение отходов на несанкционированных участках, захоронение отходов в пределах строительной площадки, сжигание отходов на открытой территории, засыпка отходами понижений рельефа и использование отходов для отсыпки без разрешительных оснований не допускаются.

#### **4.3.1. Применяемые методы и технологии при выполнении операций по обращению с отходами**

При накоплении, сборе, транспортировке, утилизации, обезвреживании и удалении отходов применяются методы раздельного сбора, временного организованного накопления, герметичного хранения опасных отходов, контейнерного накопления неопасных отходов, документированной передачи отходов специализированным организациям и вывоза на разрешенные объекты обращения с отходами.

Для промасленной ветоши предусматривается применение металлических герметичных контейнеров или ящиков с плотно закрывающейся крышкой. Контейнеры должны быть устойчивыми к воздействию нефтепродуктов, исключать вытекание загрязняющих веществ, попадание атмосферных осадков и самопроизвольное рассеивание отхода. Емкость должна иметь маркировку, код отхода, указание на опасный характер отхода и запрет на размещение посторонних отходов.

Отходы лакокрасочных материалов накапливаются в герметичной таре: металлических бочках, канистрах, заводской таре из-под ЛКМ либо иных закрывающихся емкостях, обеспечивающих исключение пролива и испарения остатков растворителей. Тара должна размещаться на твердом основании, исключая контакт с открытым грунтом. Емкости должны закрываться после каждого использования, иметь маркировку, код отхода и указание на опасные свойства отхода. При накоплении отходов ЛКМ необходимо исключить их размещение вблизи источников открытого огня, сварочных постов и мест хранения горючих материалов.

Сварочные отходы накапливаются в металлических контейнерах либо металлических ящиках. К сварочным отходам относятся огарки электродов, сварочный шлак и

сопутствующие твердые остатки сварочных работ. Накопление данных отходов выполняется отдельно от ТБО и строительных отходов, поскольку сварочные отходы могут содержать металлические включения и подлежат передаче как отходы, пригодные для дальнейшего обращения вместе с металлическими отходами.

Твердые бытовые отходы накапливаются в стандартных контейнерах объемом 0,75–1,1 м<sup>3</sup> либо в иных контейнерах для коммунальных отходов, используемых на территории месторождения. Контейнеры должны быть оборудованы крышками, размещаться на специально отведенной площадке с твердым основанием и вывозиться по мере накопления. Переполнение контейнеров не допускается. На площадке накопления ТБО должны поддерживаться санитарное состояние и регулярная уборка.

Металлолом накапливается отдельно от иных отходов. Для накопления могут применяться металлические контейнеры, бункеры, площадки с твердым покрытием либо специально обозначенные участки временного складирования. Металлолом должен размещаться упорядоченно, без выхода за пределы отведенной площадки, без создания препятствий для движения техники и персонала. При наличии загрязненных металлических элементов их необходимо отделять от чистого металлолома и передавать по соответствующему направлению обращения.

Строительные отходы накапливаются в контейнерах большой вместимости, бункерах-накопителях, контейнерах типа «лодочка» либо на специально выделенной площадке временного накопления. К строительным отходам относятся остатки инертных строительных материалов, бой, обрезки, фрагменты строительных конструкций и иные отходы, образующиеся при устройстве площадок, дорог, проездов, оснований и монтажных работах. Строительные отходы должны накапливаться отдельно от опасных отходов, ТБО, металлолома и древесины.

Древесные отходы накапливаются отдельно в контейнерах открытого типа либо на выделенном участке временного накопления. К ним относятся отходы деревянной тары, поддонов, упаковки, обрезки древесины и временные деревянные элементы. Накопление древесных отходов должно исключать их смешивание с промасленными материалами, ЛКМ и иными загрязненными отходами. С учетом горючих свойств древесины площадка накопления должна быть удалена от источников открытого огня и мест выполнения сварочных работ.

Вывоз отходов выполняется по мере накопления, с учетом вместимости контейнеров, сроков временного накопления и графика работы специализированной организации. Опасные отходы вывозятся в закрытой герметичной таре. Неопасные твердые отходы вывозятся специализированным транспортом с исключением рассыпания в пути следования. Строительные отходы и металлолом могут транспортироваться навалом в кузовах специализированной техники при условии исключения просыпания и загрязнения маршрута движения. ТБО вывозятся специализированной коммунальной либо подрядной организацией на санкционированный объект размещения.

Планируемыми объектами размещения и дальнейшего обращения с отходами являются санкционированные полигоны ТБО и строительных отходов, специализированные организации по переработке металлолома, организации по обезвреживанию опасных отходов, а также иные объекты, имеющие право на выполнение операций по обращению с соответствующими видами отходов. Конкретные принимающие организации определяются заказчиком или подрядчиком на основании действующих договоров и разрешительных документов.

#### **4.3.2. Вспомогательные операции, включая сортировку, предварительную обработку и обезвреживание отходов**

Вспомогательные операции по обращению с отходами включают сортировку, визуальный контроль, маркировку, учет, подготовку к транспортировке, проверку герметичности тары, отделение пригодных к восстановлению фракций и передачу отходов специализированным организациям.

Сортировка отходов выполняется на месте их образования либо на участке временного накопления. Основной целью сортировки является исключение смешивания опасных и неопасных отходов, выделение вторичных материальных ресурсов, снижение объема отходов, направляемых на удаление, и обеспечение безопасной передачи отходов по соответствующим направлениям обращения. Сортировка предусматривается по следующим группам: опасные отходы, металлические отходы, строительные отходы, древесные отходы, твердые бытовые отходы, сварочные отходы.

Промасленная ветошь подлежит сбору отдельно от всех остальных отходов. Перед помещением в контейнер не допускается ее отжим на грунт, сушка на открытом воздухе, сжигание или смешивание с ТБО. Предварительная обработка промасленной ветоши на площадке не предусматривается. Отход после накопления передается специализированной организации для обезвреживания или иного разрешенного способа обращения.

Отходы лакокрасочных материалов также собираются отдельно. При их образовании необходимо сохранять остатки в закрытой таре, исключать перелив в непригодные емкости, смешивание с водой, грунтом, строительными отходами и ТБО. Предварительное обезвреживание отходов ЛКМ на строительной площадке не предусматривается. Допускается только подготовка к передаче: закрытие тары, маркировка, установка на поддон или твердое основание, учет образованного объема и передача специализированной организации.

Сварочные отходы после образования подлежат отделению от строительного мусора и сбору в металлическую емкость. При наличии возможности сварочные отходы передаются вместе с металлическими отходами для дальнейшего восстановления. Специальное обезвреживание сварочных отходов на площадке не требуется, поскольку они отнесены к неопасным отходам, однако их необходимо накапливать отдельно для предотвращения засорения территории и попадания металлических остатков в грунт.

Металлолом подлежит сортировке по видам металлических отходов, габаритам и степени загрязненности. Чистый металлолом передается на переработку как вторичное сырье. Загрязненные металлические элементы, содержащие остатки масел, ЛКМ или иных опасных веществ, должны отделяться и передаваться по направлению, соответствующему их фактическому состоянию. При необходимости перед передачей крупногабаритный металлолом может подвергаться резке, укрупнению партии, погрузке и подготовке к транспортировке.

Строительные отходы подлежат предварительной сортировке с выделением металлических, древесных и инертных фракций. Инертная часть строительных отходов может передаваться на специализированный полигон либо использоваться в разрешенном порядке при наличии соответствующих оснований. Смешивание строительных отходов с опасными отходами, ТБО, промасленными материалами и отходами ЛКМ не допускается. При загрязнении строительных отходов нефтепродуктами или ЛКМ такие отходы должны рассматриваться отдельно от инертных строительных отходов.

Древесные отходы сортируются с отделением чистой древесины от загрязненной. Чистая древесина может передаваться на повторное использование, переработку либо специализированной организации. Древесина, загрязненная маслами, ЛКМ или иными опасными веществами, не должна смешиваться с обычными древесными отходами и подлежит обращению с учетом характера загрязнения.

Твердые бытовые отходы подлежат сбору в контейнеры для коммунальных отходов. Предварительная обработка ТБО на площадке не предусматривается. Не допускается попадание в контейнеры ТБО промасленной ветоши, остатков ЛКМ, сварочных отходов, металлолома, строительных отходов и иных производственных отходов. Вывоз ТБО осуществляется по договору на санкционированный объект размещения.

Обезвреживание отходов на территории строительства проектом не предусматривается. Операции обезвреживания выполняются только специализированными организациями, имеющими соответствующие разрешительные документы и технологические возможности. На площадке допускаются только вспомогательные операции, связанные с безопасным накоплением, сортировкой, маркировкой, упаковкой, подготовкой к погрузке и передачей отходов.

#### **4.3.3. Характеристика возможного загрязнения территории отходами производства и потребления**

Возможное загрязнение территории отходами производства и потребления связано с нарушением требований раздельного сбора, накопления, хранения, транспортировки и своевременного вывоза отходов. Основными потенциальными источниками загрязнения являются опасные отходы, содержащие нефтепродукты, остатки лакокрасочных материалов, растворители и загрязненные вспомогательные материалы, а также неопасные отходы при их неорганизованном размещении на строительной площадке.

Промасленная ветошь относится к опасным отходам и представляет собой твердый материал, загрязненный маслами, нефтепродуктами и техническими жидкостями. Физическое состояние отхода — твердое. Основные опасные свойства связаны с содержанием нефтепродуктов, пожароопасностью, способностью загрязнять почву и грунт при контакте с открытой поверхностью. При неправильном накоплении возможны локальное загрязнение грунта нефтепродуктами, образование пятен, загрязнение атмосферных осадков при контакте с отходом, распространение запахов и риск возгорания.

Отходы лакокрасочных материалов относятся к опасным отходам. Физическое состояние может быть жидким, пастообразным или смешанным, в зависимости от состава остатков ЛКМ, тары, загрязненных материалов и вспомогательных компонентов. Основные опасные свойства связаны с возможным содержанием органических растворителей, токсичностью, пожароопасностью и способностью загрязнять грунт при проливах. При нарушении герметичности тары возможны локальные проливы, испарение летучих компонентов, загрязнение строительной площадки и вовлечение загрязняющих веществ во временный поверхностный сток при выпадении осадков.

Сварочные отходы относятся к неопасным отходам и представлены твердыми остатками сварочных работ: огарками электродов, сварочным шлаком и металлическими включениями. При неорганизованном размещении сварочные отходы могут засорять территорию, создавать травмоопасность, попадать в грунт и ухудшать санитарное состояние площадки. Основная экологическая значимость данного вида отходов связана не с токсичностью, а с необходимостью организованного сбора и передачи как отхода, пригодного к дальнейшему обращению вместе с металлическими фракциями.

Твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам и образуются в результате жизнедеятельности персонала. Физическое состояние — твердая смешанная коммунальная фракция. При несвоевременном вывозе ТБО возможно ухудшение санитарного состояния строительной территории, распространение легких фракций ветром, образование неприятных запахов, привлечение птиц и животных, загрязнение прилегающих участков. Для предотвращения таких воздействий ТБО должны накапливаться в закрывающихся контейнерах и вывозиться регулярно.

Металлолом относится к неопасным отходам и представлен твердыми металлическими остатками, образующимися при монтаже трубопроводов, металлоконструкций, опор, кабельных конструкций и иных элементов. Чистый металлолом не обладает выраженными опасными свойствами и подлежит передаче на переработку. При неупорядоченном складировании возможны механическое засорение территории, травмоопасность, затруднение движения техники, нарушение порядка производства работ. Загрязненный металлолом при наличии следов масел или ЛКМ должен отделяться от чистого металлолома.

Строительные отходы относятся к неопасным отходам и представлены преимущественно твердыми инертными материалами, образующимися при строительных, монтажных, дорожных и подготовительных работах. Основной риск загрязнения территории связан с несанкционированным размещением строительного мусора, засорением площадки, образованием навалов, нарушением рельефа, попаданием отходов в пониженные участки и смешиванием с опасными отходами. При правильном накоплении и своевременном вывозе строительные отходы не создают значимого химического загрязнения территории.

Древесные отходы относятся к неопасным отходам и образуются от деревянной тары, поддонов, упаковки и временных вспомогательных конструкций. Физическое состояние — твердый горючий материал. При неправильном хранении древесные отходы могут создавать пожароопасность, засорять территорию, разноситься ветром в виде мелких фрагментов, мешать выполнению работ и ухудшать санитарное состояние площадки. Загрязнение древесины маслами, ЛКМ или другими опасными веществами изменяет характер обращения с данным отходом и требует его отделения от чистой древесной фракции.

Для предотвращения загрязнения территории отходами производства и потребления предусматриваются отдельный сбор, использование исправной и промаркированной тары, герметизация опасных отходов, накопление отходов только на специально определенных площадках, запрет размещения отходов на открытом грунте, регулярный вывоз, ведение учета и передача отходов специализированным организациям. Особое внимание должно уделяться опасным отходам, так как даже их небольшие объемы при нарушении требований накопления способны вызвать локальное загрязнение грунтов и создать пожароопасные условия.

#### **4.3.4. Определение класса опасности и кода для каждого вида отходов в соответствии со статьей 338 Экологического кодекса Республики Казахстан и Классификатором отходов**

Классификация отходов выполнена в соответствии со статьей 338 Экологического кодекса Республики Казахстан и Классификатором отходов. Код отхода определен с учетом происхождения отхода, вида выполняемых работ, физического состояния, состава и наличия опасных свойств. Наличие символа «\*» в коде отхода указывает на опасный характер отхода.

| № | Код отхода | Наименование отхода | Класс отхода | Физическое состояние | Основные опасные свойства / характеристика | Образование, т/год |
|---|------------|---------------------|--------------|----------------------|--------------------------------------------|--------------------|
| 1 | 15 02 02*  | Промасленная ветошь | Опасный      | Твердое              | Содержание нефтепродуктов,                 | 0,011              |

|   |           |                        |           |                                |                                                                                            |         |
|---|-----------|------------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |           |                        |           |                                | пожароопасность, способность загрязнять грунт                                              |         |
| 2 | 08 01 11* | Отходы ЛКМ             | Опасный   | Жидкое/пастообразное/смешанное | Содержание остатков лакокрасочных материалов и растворителей, токсичность, пожароопасность | 0,026   |
| 3 | 12 01 13  | Сварочные отходы       | Неопасный | Твердое                        | Огарки электродов, сварочный шлак, металлические остатки                                   | 0,051   |
| 4 | 20 03 01  | Твердые бытовые отходы | Неопасный | Твердое, смешанное             | Коммунальные отходы от жизнедеятельности персонала                                         | 3,000   |
| 5 | 16 01 17  | Металлолом             | Неопасный | Твердое                        | Металлические отходы, пригодные к передаче на переработку                                  | 6,541   |
| 6 | 17 01 07  | Строительные отходы    | Неопасный | Твердое                        | Инертные строительные отходы, фрагменты строительных материалов                            | 100,000 |
| 7 | 03 01 05  | Древесные отходы       | Неопасный | Твердое                        | Отходы древесины, тары, поддонов, упаковки                                                 | 1,000   |

К опасным отходам относятся отходы, содержащие компоненты, способные оказывать негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека при нарушении условий обращения. Для настоящего проекта такими отходами являются промасленная ветошь и отходы ЛКМ. Данные отходы подлежат накоплению в герметичной таре, отдельному учету и обязательной передаче специализированным организациям для обезвреживания, утилизации или иного разрешенного обращения.

К неопасным отходам относятся отходы, не обладающие выраженными опасными свойствами при соблюдении условий накопления и транспортировки. Для настоящего проекта такими отходами являются сварочные отходы, ТБО, металлолом, строительные отходы и древесные отходы. Основные операции по ним включают отдельный сбор, накопление на специально отведенных площадках, передачу на переработку, восстановление либо размещение на санкционированных объектах.

#### 4.4 Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

В состав отходов, образуемых на период строительства и подлежащих учету в экологической документации, включаются все отходы, образующиеся, накапливаемые и передаваемые специализированным организациям.

Лимиты отходов накопления

| Наименование отходов                    | Объем накопления отходов на существующее положение, т/год | Лимит накопления, т/год |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>1</b>                                | <b>2</b>                                                  | <b>3</b>                |
| <b>ВСЕГО:</b>                           | -                                                         | <b>110,629</b>          |
| <b>в том числе отходов производства</b> | -                                                         | <b>107,629</b>          |
| <b>отходов потребления</b>              | -                                                         | <b>3</b>                |
| Опасные отходы                          |                                                           |                         |
| Промасленная ветошь                     | -                                                         | 0,011                   |
| Отходы ЛКМ                              | -                                                         | 0,026                   |
| Неопасные отходы                        |                                                           |                         |
| Твердые бытовые отходы                  | -                                                         | 3                       |
| Металлолом                              | -                                                         | 6,541                   |
| Сварочные отходы                        | -                                                         | 0,051                   |
| Строительные отходы                     | -                                                         | 100                     |
| Древесные отходы                        | -                                                         | 1                       |

## 5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

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

В период строительства основными физическими факторами воздействия на окружающую среду являются шум, вибрация, локальное тепловое воздействие, электромагнитное воздействие от временных электрических сетей и оборудования, а также иные сопутствующие физические факторы строительного процесса. Наиболее значимым фактором для рассматриваемого объекта является шумовое воздействие, поскольку оно имеет расчетно подтвержденный характер и распространяется за пределы непосредственных точек размещения строительной техники и оборудования.

Оценка шумового воздействия выполнена расчетным методом в ПК ЭРА v3.0 по наиболее неблагоприятному варианту одновременной работы основных шумящих источников строительной площадки. Расчет произведен для территории предприятия и прилегающей застройки с использованием расчетного прямоугольника  $700 \times 700$  м, шаг расчетной сетки 70 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$ . По представленным материалам выполнены расчеты уровней шума на среднегеометрических частотах 31,5 Гц и 63 Гц, а также расчет эквивалентного и максимального уровней звука.

По результатам расчета на среднегеометрической частоте 31,5 Гц максимальный уровень шума составляет 84 дБ и достигается в расчетной точке  $x = 0, y = 0$ , то есть в пределах строительной площадки, в непосредственной зоне размещения основных источников шума. Изофоны 32, 45, 58 и 71 дБ имеют локальный характер распространения и в основном ограничиваются территорией объекта и его ближайшим окружением.

По результатам расчета на частоте 63 Гц максимальный уровень шума составляет 88 дБ в той же расчетной точке  $x = 0, y = 0$ . Изофоны 49, 62 и 75 дБ охватывают в основном площадку производства работ и частично прилегающую территорию, но основная интенсивная зона шумового воздействия сохраняется в границах производственной территории.

Расчет эквивалентного уровня звука показал, что максимальный эквивалентный уровень шума составляет 88 дБА и также формируется в центральной части строительной площадки, в районе сосредоточения основных шумящих источников. Изолинии эквивалентного шума 40, 52, 64 и 76 дБА указывают на постепенное снижение шумовой нагрузки по мере удаления от зоны работ.

Максимальный уровень звука по расчету достигает 96 дБА в точке  $x = 0, y = 0$ . Это значение отражает пиковую шумовую нагрузку вблизи строительной техники и наиболее шумных операций. Изофоны максимального уровня 36, 51, 66 и 81 дБА формируют локальную зону акустического влияния, ограниченную в основном пределами строительной площадки и производственной территории.

По схеме расчетных уровней шума NSZZ C33 видно, что расчетная зона, соответствующая предельно допустимому уровню шума, не накладывается на ближайшую жилую зону, обозначенную на схеме как «Жилые зоны, группа N 01». Это указывает на то, что при принятой расчетной схеме и составе источников шума превышения нормативных уровней на ближайшей нормируемой жилой территории не прогнозируются.

Основное шумовое воздействие формируется внутри границ производственной площадки и на ее ближайшем периметре. Наиболее высокие уровни наблюдаются в районе размещения основных строительных машин и механизмов. По мере удаления от строительной площадки уровни шума снижаются, а на ближайшей жилой территории расчетная зона превышения допустимых уровней не достигается.

С учетом полученных результатов последствия шумового воздействия оцениваются как локальные и временные. Наиболее вероятные последствия выражаются в:

- кратковременном повышении акустической нагрузки в пределах строительной площадки;
- временном дискомфорте для персонала, занятого в зоне работ;
- повышении шумового фона на прилегающей производственной территории;
- отсутствии существенного неблагоприятного воздействия на ближайшую жилую застройку при принятой расчетной схеме.

В целях снижения шумового воздействия на период строительства должны соблюдаться следующие мероприятия:

- применение технически исправной строительной техники и оборудования;
- исключение работы механизмов с неисправными глушителями и виброузлами;
- ограничение одновременной работы наиболее шумных единиц техники на ограниченной площади;
- выполнение наиболее шумных операций преимущественно в дневное время;
- рациональная организация движения транспорта и техники по площадке;
- сокращение продолжительности холостого хода двигателей;
- при необходимости локальное экранирование отдельных источников шума временными ограждающими конструкциями;
- применение средств индивидуальной защиты слуха для работников в зонах повышенного шума.

Сводная таблица по результатам шумового расчета может быть приведена в следующем виде:

Таблица – Основные результаты расчета шумового воздействия

| Показатель                                          | Значение                                |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Максимальный уровень на 31,5 Гц                     | 84 дБ                                   |
| Максимальный уровень на 63 Гц                       | 88 дБ                                   |
| Максимальный эквивалентный уровень звука            | 88 дБА                                  |
| Максимальный уровень звука                          | 96 дБА                                  |
| Точка максимума                                     | $x = 0, y = 0$                          |
| Характер зоны максимального воздействия             | центральная часть строительной площадки |
| Выход расчетной зоны превышения на жилую территорию | не прогнозируется                       |

Расчет шумового воздействия

Дата: 10.03.2026    Время: 13:56:54

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: *Расчетная зона: по прямоугольнику*

Таблица 1. Характеристики источников шума

1. [ИШ0001] Дизель генераторы

Тип: точечный.    Характер шума: широкополосный , постоянный.    Время работы: 07.00-23.00

| Координаты источника, м |                | Высота, м      | Дистанция<br>замера, м | Ф фактор<br>направ-<br>ленности | W прост.<br>угол | Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв.<br>уров.,<br>дБА | Мак.<br>уров.,<br>дБА |
|-------------------------|----------------|----------------|------------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------------|-----------------------|
| X <sub>с</sub>          | Y <sub>с</sub> | Z <sub>с</sub> |                        |                                 |                  | 31,5Гц                                                        | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц                |                       |
| 0                       | 50             | 0              | 0                      | 1                               | 4р               |                                                               | 92   | 91    | 85    | 79    | 75     | 70     | 66     | 61                    | 82                    |

Источник информации: СНИП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] Монтажные работы ,работа с электроинструментами

Тип: точечный.    Характер шума: широкополосный , импульсный.    Время работы: 07.00-23.00

| Координаты источника, м |                | Высота, м      | Дистанция<br>замера, м | Ф фактор<br>направ-<br>ленности | W прост.<br>угол | Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв.<br>уров.,<br>дБА | Мак.<br>уров.,<br>дБА |
|-------------------------|----------------|----------------|------------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------------|-----------------------|
| X <sub>с</sub>          | Y <sub>с</sub> | Z <sub>с</sub> |                        |                                 |                  | 31,5Гц                                                        | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц                |                       |
| 0                       | 0              | 0              | 0                      | 1                               | 4р               | 84                                                            | 88   | 92    | 96    | 99    | 101    | 98     | 93     | 87                    | 96                    |

Источник информации: СНИП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] Работа спецтехники

Тип: точечный.    Характер шума: широкополосный , колеблющийся.    Время работы: 07.00-23.00

| Координаты источника, м |                | Высота, м      | Дистанция<br>замера, м | Ф фактор<br>направ-<br>ленности | W прост.<br>угол | Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв.<br>уров.,<br>дБА | Мак.<br>уров.,<br>дБА |
|-------------------------|----------------|----------------|------------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------------|-----------------------|
| X <sub>с</sub>          | Y <sub>с</sub> | Z <sub>с</sub> |                        |                                 |                  | 31,5Гц                                                        | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц                |                       |
| 0                       | -50            | 0              | 0                      | 1                               | 4р               | 92                                                            | 97   | 95    | 92    | 89    | 86     | 82     | 77     | 72                    | 84                    |

Источник информации: СНИП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли:  $a=0,1$  твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Параметры РП

| Код | X центра, м | Y центра, м | Длина, м | Ширина, м | Шаг, м | Узлов   | Высота, м | Примечание |
|-----|-------------|-------------|----------|-----------|--------|---------|-----------|------------|
| 001 | 0           | 0           | 700      | 700       | 70     | 11 x 11 | 1.5       |            |

Таблица 2.2. Норматив допустимого шума на территории

| Назначение помещений или территорий                                                                                                                                              | Время суток, час | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв. уров., дБА | Мак. уров., дБА |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                  |                  | 31,5Гц                                                          | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |                 |                 |
| 4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3) | круглосуточно    | 107                                                             | 95   | 87    | 82    | 78    | 75     | 73     | 71     | 69     | 80              | 95              |

Источник информации: Приложение 2 к приказу № КР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года

Таблица 2.3. Расчетные уровни шума

| № | Идентификатор РП | координаты расчетных точек, м |                 |                          | Основной вклад источниками* | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв. уров., дБА | Мак. уров., дБА |
|---|------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|
|   |                  | X <sub>рт</sub>               | Y <sub>рт</sub> | Z <sub>рт</sub> (высота) |                             | 31,5Гц                                                          | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |                 |                 |
| 1 | РТ001            | -350                          | 350             | 0                        | ИПП0002-39дБА               | 30                                                              | 36   | 35    | 35    | 36    | 36     | 30     | 19     | 1      | 39              | 33              |
|   |                  |                               |                 |                          | Нет превышений нормативов   | -                                                               | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -               | -               |
| 2 | РТ002            | -280                          | 350             | 0                        | ИПП0002-40дБА               | 31                                                              | 37   | 36    | 36    | 37    | 37     | 31     | 21     | 4      | 40              | 34              |
|   |                  |                               |                 |                          | Нет превышений нормативов   | -                                                               | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -               | -               |
| 3 | РТ003            | -210                          | 350             | 0                        | ИПП0002-41дБА               | 31                                                              | 38   | 37    | 36    | 38    | 38     | 33     | 23     | 7      | 41              | 35              |
|   |                  |                               |                 |                          | Нет превышений нормативов   | -                                                               | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -               | -               |
| 4 | РТ004            | -140                          | 350             | 0                        | ИПП0002-42дБА               | 32                                                              | 38   | 38    | 37    | 39    | 39     | 34     | 24     | 9      | 42              | 36              |
|   |                  |                               |                 |                          | Нет превышений нормативов   | -                                                               | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -               | -               |
| 5 | РТ005            | -70                           | 350             | 0                        | ИПП0002-42дБА               | 32                                                              | 39   | 38    | 38    | 39    | 40     | 35     | 25     | 11     | 43              | 36              |
|   |                  |                               |                 |                          | Нет превышений нормативов   | -                                                               | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -               | -               |
| 6 | РТ006            | 0                             | 350             | 0                        | ИПП0002-43дБА               | 33                                                              | 39   | 38    | 38    | 39    | 40     | 35     | 26     | 11     | 43              | 37              |
|   |                  |                               |                 |                          | Нет превышений нормативов   | -                                                               | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -               | -               |

|                           |       |      |     |   |               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------|-------|------|-----|---|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 7                         | PT007 | 70   | 350 | 0 | ИПШ0002-42дБА | 32 | 39 | 38 | 38 | 39 | 40 | 35 | 25 | 11 | 43 | 36 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 8                         | PT008 | 140  | 350 | 0 | ИПШ0002-42дБА | 32 | 38 | 38 | 37 | 39 | 39 | 34 | 24 | 9  | 42 | 36 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 9                         | PT009 | 210  | 350 | 0 | ИПШ0002-41дБА | 31 | 38 | 37 | 36 | 38 | 38 | 33 | 23 | 7  | 41 | 35 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 10                        | PT010 | 280  | 350 | 0 | ИПШ0002-40дБА | 31 | 37 | 36 | 36 | 37 | 37 | 31 | 21 | 4  | 40 | 34 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 11                        | PT011 | 350  | 350 | 0 | ИПШ0002-39дБА | 30 | 36 | 35 | 35 | 36 | 36 | 30 | 19 | 1  | 39 | 33 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 12                        | PT012 | -350 | 280 | 0 | ИПШ0002-40дБА | 31 | 37 | 36 | 36 | 37 | 37 | 31 | 21 | 4  | 40 | 34 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 13                        | PT013 | -280 | 280 | 0 | ИПШ0002-41дБА | 32 | 38 | 37 | 37 | 38 | 39 | 33 | 23 | 8  | 41 | 35 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 14                        | PT014 | -210 | 280 | 0 | ИПШ0002-43дБА | 33 | 39 | 38 | 38 | 39 | 40 | 35 | 26 | 11 | 43 | 37 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 15                        | PT015 | -140 | 280 | 0 | ИПШ0002-44дБА | 34 | 40 | 39 | 39 | 40 | 41 | 36 | 27 | 14 | 44 | 38 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 16                        | PT016 | -70  | 280 | 0 | ИПШ0002-45дБА | 34 | 41 | 40 | 40 | 41 | 42 | 37 | 29 | 16 | 45 | 39 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 17                        | PT017 | 0    | 280 | 0 | ИПШ0002-45дБА | 34 | 41 | 40 | 40 | 41 | 42 | 38 | 29 | 16 | 45 | 39 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 18                        | PT018 | 70   | 280 | 0 | ИПШ0002-45дБА | 34 | 41 | 40 | 40 | 41 | 42 | 37 | 29 | 16 | 45 | 39 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 19                        | PT019 | 140  | 280 | 0 | ИПШ0002-44дБА | 34 | 40 | 39 | 39 | 40 | 41 | 36 | 27 | 14 | 44 | 38 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 20                        | PT020 | 210  | 280 | 0 | ИПШ0002-43дБА | 33 | 39 | 38 | 38 | 39 | 40 | 35 | 26 | 11 | 43 | 37 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 21                        | PT021 | 280  | 280 | 0 | ИПШ0002-41дБА | 32 | 38 | 37 | 37 | 38 | 39 | 33 | 23 | 8  | 41 | 35 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 22                        | PT022 | 350  | 280 | 0 | ИПШ0002-40дБА | 31 | 37 | 36 | 36 | 37 | 37 | 31 | 21 | 4  | 40 | 34 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 23                        | PT023 | -350 | 210 | 0 | ИПШ0002-41дБА | 32 | 38 | 37 | 37 | 38 | 38 | 33 | 23 | 7  | 41 | 35 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 24                        | PT024 | -280 | 210 | 0 | ИПШ0002-43дБА | 33 | 39 | 38 | 38 | 39 | 40 | 35 | 26 | 11 | 43 | 37 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |

|                           |       |      |     |   |               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------|-------|------|-----|---|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 25                        | PT025 | -210 | 210 | 0 | ИПП0002-44дБА | 34 | 41 | 40 | 39 | 41 | 42 | 37 | 28 | 15 | 45 | 38 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 26                        | PT026 | -140 | 210 | 0 | ИПП0002-46дБА | 35 | 42 | 41 | 41 | 42 | 43 | 39 | 31 | 19 | 46 | 40 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 27                        | PT027 | -70  | 210 | 0 | ИПП0002-48дБА | 36 | 43 | 42 | 42 | 44 | 45 | 40 | 33 | 21 | 48 | 41 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 28                        | PT028 | 0    | 210 | 0 | ИПП0002-48дБА | 36 | 44 | 43 | 42 | 44 | 45 | 41 | 33 | 22 | 48 | 42 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 29                        | PT029 | 70   | 210 | 0 | ИПП0002-48дБА | 36 | 43 | 42 | 42 | 44 | 45 | 40 | 33 | 21 | 48 | 41 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 30                        | PT030 | 140  | 210 | 0 | ИПП0002-46дБА | 35 | 42 | 41 | 41 | 42 | 43 | 39 | 31 | 19 | 46 | 40 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 31                        | PT031 | 210  | 210 | 0 | ИПП0002-44дБА | 34 | 41 | 40 | 39 | 41 | 42 | 37 | 28 | 15 | 45 | 38 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 32                        | PT032 | 280  | 210 | 0 | ИПП0002-43дБА | 33 | 39 | 38 | 38 | 39 | 40 | 35 | 26 | 11 | 43 | 37 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 33                        | PT033 | 350  | 210 | 0 | ИПП0002-41дБА | 32 | 38 | 37 | 37 | 38 | 38 | 33 | 23 | 7  | 41 | 35 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 34                        | PT034 | -350 | 140 | 0 | ИПП0002-42дБА | 33 | 39 | 38 | 37 | 39 | 39 | 34 | 24 | 9  | 42 | 36 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 35                        | PT035 | -280 | 140 | 0 | ИПП0002-44дБА | 34 | 40 | 39 | 39 | 40 | 41 | 36 | 27 | 14 | 44 | 38 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 36                        | PT036 | -210 | 140 | 0 | ИПП0002-46дБА | 36 | 42 | 41 | 41 | 42 | 43 | 39 | 31 | 19 | 46 | 40 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 37                        | PT037 | -140 | 140 | 0 | ИПП0002-49дБА | 37 | 44 | 43 | 43 | 45 | 46 | 42 | 34 | 23 | 49 | 42 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 38                        | PT038 | -70  | 140 | 0 | ИПП0002-51дБА | 39 | 46 | 45 | 45 | 47 | 48 | 44 | 37 | 27 | 51 | 44 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 39                        | PT039 | 0    | 140 | 0 | ИПП0002-52дБА | 39 | 47 | 47 | 46 | 48 | 49 | 45 | 39 | 29 | 52 | 45 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 40                        | PT040 | 70   | 140 | 0 | ИПП0002-51дБА | 39 | 46 | 45 | 45 | 47 | 48 | 44 | 37 | 27 | 51 | 44 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 41                        | PT041 | 140  | 140 | 0 | ИПП0002-49дБА | 37 | 44 | 43 | 43 | 45 | 46 | 42 | 34 | 23 | 49 | 42 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 42                        | PT042 | 210  | 140 | 0 | ИПП0002-46дБА | 36 | 42 | 41 | 41 | 42 | 43 | 39 | 31 | 19 | 46 | 40 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |

|                           |       |      |     |   |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------|-------|------|-----|---|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 43                        | PT043 | 280  | 140 | 0 | ИШ0002-44дБА | 34 | 40 | 39 | 39 | 40 | 41 | 36 | 27 | 14 | 44 | 38 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 44                        | PT044 | 350  | 140 | 0 | ИШ0002-42дБА | 33 | 39 | 38 | 37 | 39 | 39 | 34 | 24 | 9  | 42 | 36 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 45                        | PT045 | -350 | 70  | 0 | ИШ0002-42дБА | 33 | 39 | 38 | 38 | 39 | 40 | 35 | 25 | 11 | 43 | 37 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 46                        | PT046 | -280 | 70  | 0 | ИШ0002-45дБА | 35 | 41 | 40 | 40 | 41 | 42 | 37 | 29 | 16 | 45 | 39 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 47                        | PT047 | -210 | 70  | 0 | ИШ0002-48дБА | 37 | 43 | 42 | 42 | 44 | 45 | 40 | 33 | 21 | 48 | 41 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 48                        | PT048 | -140 | 70  | 0 | ИШ0002-51дБА | 39 | 46 | 45 | 45 | 47 | 48 | 44 | 37 | 27 | 51 | 44 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 49                        | PT049 | -70  | 70  | 0 | ИШ0002-56дБА | 42 | 50 | 49 | 49 | 51 | 52 | 49 | 43 | 34 | 56 | 48 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 50                        | PT050 | 0    | 70  | 0 | ИШ0002-59дБА | 44 | 58 | 57 | 54 | 54 | 56 | 52 | 46 | 39 | 59 | 53 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 51                        | PT051 | 70   | 70  | 0 | ИШ0002-56дБА | 42 | 50 | 49 | 49 | 51 | 52 | 49 | 43 | 34 | 56 | 48 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 52                        | PT052 | 140  | 70  | 0 | ИШ0002-51дБА | 39 | 46 | 45 | 45 | 47 | 48 | 44 | 37 | 27 | 51 | 44 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 53                        | PT053 | 210  | 70  | 0 | ИШ0002-48дБА | 37 | 43 | 42 | 42 | 44 | 45 | 40 | 33 | 21 | 48 | 41 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 54                        | PT054 | 280  | 70  | 0 | ИШ0002-45дБА | 35 | 41 | 40 | 40 | 41 | 42 | 37 | 29 | 16 | 45 | 39 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 55                        | PT055 | 350  | 70  | 0 | ИШ0002-42дБА | 33 | 39 | 38 | 38 | 39 | 40 | 35 | 25 | 11 | 43 | 37 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 56                        | PT056 | -350 | 0   | 0 | ИШ0002-43дБА | 33 | 39 | 38 | 38 | 39 | 40 | 35 | 26 | 11 | 43 | 37 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 57                        | PT057 | -280 | 0   | 0 | ИШ0002-45дБА | 35 | 41 | 40 | 40 | 41 | 42 | 38 | 29 | 17 | 45 | 39 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 58                        | PT058 | -210 | 0   | 0 | ИШ0002-48дБА | 38 | 44 | 43 | 43 | 44 | 45 | 41 | 33 | 22 | 48 | 42 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 59                        | PT059 | -140 | 0   | 0 | ИШ0002-52дБА | 41 | 47 | 46 | 46 | 48 | 49 | 45 | 39 | 29 | 52 | 45 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 60                        | PT060 | -70  | 0   | 0 | ИШ0002-59дБА | 46 | 52 | 51 | 52 | 54 | 56 | 52 | 46 | 39 | 59 | 51 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |

|                           |       |      |     |   |                                                                          |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
|---------------------------|-------|------|-----|---|--------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|
| 61                        | РТ061 | 0    | 0   | 0 | координаты РТ и ИПП0002 совпадают. РТ принимает характеристики источника | 84 | 88 | 92 | 96 | 99 | 101 | 98 | 93 | 87 | 88 | 96 |
| Превышение нормативов :   |       |      |     |   |                                                                          | -  | -  | 5  | 14 | 21 | 26  | 25 | 22 | 18 | 8  | 1  |
| 62                        | РТ062 | 70   | 0   | 0 | ИПП0002-59дБА                                                            | 46 | 52 | 51 | 52 | 54 | 56  | 52 | 46 | 39 | 59 | 51 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |                                                                          | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -  | -  | -  |
| 63                        | РТ063 | 140  | 0   | 0 | ИПП0002-52дБА                                                            | 41 | 47 | 46 | 46 | 48 | 49  | 45 | 39 | 29 | 52 | 45 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |                                                                          | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -  | -  | -  |
| 64                        | РТ064 | 210  | 0   | 0 | ИПП0002-48дБА                                                            | 38 | 44 | 43 | 43 | 44 | 45  | 41 | 33 | 22 | 48 | 42 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |                                                                          | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -  | -  | -  |
| 65                        | РТ065 | 280  | 0   | 0 | ИПП0002-45дБА                                                            | 35 | 41 | 40 | 40 | 41 | 42  | 38 | 29 | 17 | 45 | 39 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |                                                                          | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -  | -  | -  |
| 66                        | РТ066 | 350  | 0   | 0 | ИПП0002-43дБА                                                            | 33 | 39 | 38 | 38 | 39 | 40  | 35 | 26 | 11 | 43 | 37 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |                                                                          | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -  | -  | -  |
| 67                        | РТ067 | -350 | -70 | 0 | ИПП0002-42дБА                                                            | 34 | 39 | 38 | 38 | 39 | 40  | 35 | 25 | 11 | 43 | 37 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |                                                                          | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -  | -  | -  |
| 68                        | РТ068 | -280 | -70 | 0 | ИПП0002-45дБА                                                            | 35 | 41 | 40 | 40 | 41 | 42  | 37 | 29 | 16 | 45 | 39 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |                                                                          | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -  | -  | -  |
| 69                        | РТ069 | -210 | -70 | 0 | ИПП0002-48дБА                                                            | 38 | 44 | 43 | 42 | 44 | 45  | 40 | 33 | 21 | 48 | 41 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |                                                                          | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -  | -  | -  |
| 70                        | РТ070 | -140 | -70 | 0 | ИПП0002-51дБА                                                            | 41 | 47 | 46 | 46 | 47 | 48  | 44 | 37 | 28 | 51 | 44 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |                                                                          | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -  | -  | -  |
| 71                        | РТ071 | -70  | -70 | 0 | ИПП0002-56дБА                                                            | 47 | 52 | 51 | 50 | 51 | 53  | 49 | 43 | 34 | 56 | 49 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |                                                                          | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -  | -  | -  |
| 72                        | РТ072 | 0    | -70 | 0 | ИПП0002-59дБА, ИПП0003-57дБА                                             | 58 | 63 | 61 | 59 | 57 | 57  | 53 | 48 | 41 | 61 | 56 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |                                                                          | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -  | -  | -  |
| 73                        | РТ073 | 70   | -70 | 0 | ИПП0002-56дБА                                                            | 47 | 52 | 51 | 50 | 51 | 53  | 49 | 43 | 34 | 56 | 49 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |                                                                          | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -  | -  | -  |
| 74                        | РТ074 | 140  | -70 | 0 | ИПП0002-51дБА                                                            | 41 | 47 | 46 | 46 | 47 | 48  | 44 | 37 | 28 | 51 | 44 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |                                                                          | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -  | -  | -  |
| 75                        | РТ075 | 210  | -70 | 0 | ИПП0002-48дБА                                                            | 38 | 44 | 43 | 42 | 44 | 45  | 40 | 33 | 21 | 48 | 41 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |                                                                          | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -  | -  | -  |
| 76                        | РТ076 | 280  | -70 | 0 | ИПП0002-45дБА                                                            | 35 | 41 | 40 | 40 | 41 | 42  | 37 | 29 | 16 | 45 | 39 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |                                                                          | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -  | -  | -  |
| 77                        | РТ077 | 350  | -70 | 0 | ИПП0002-42дБА                                                            | 34 | 39 | 38 | 38 | 39 | 40  | 35 | 25 | 11 | 43 | 37 |
| Нет превышений нормативов |       |      |     |   |                                                                          | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -  | -  | -  |

|                           |       |      |      |   |                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------|-------|------|------|---|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 78                        | PT078 | -350 | -140 | 0 | ИПШ0002-42дБА                | 33 | 39 | 38 | 37 | 39 | 39 | 34 | 24 | 9  | 42 | 36 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 79                        | PT079 | -280 | -140 | 0 | ИПШ0002-44дБА                | 35 | 41 | 40 | 39 | 40 | 41 | 36 | 28 | 14 | 44 | 38 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 80                        | PT080 | -210 | -140 | 0 | ИПШ0002-46дБА                | 37 | 43 | 42 | 41 | 43 | 43 | 39 | 31 | 19 | 46 | 40 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 81                        | PT081 | -140 | -140 | 0 | ИПШ0002-49дБА                | 40 | 45 | 44 | 44 | 45 | 46 | 42 | 34 | 24 | 49 | 42 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 82                        | PT082 | -70  | -140 | 0 | ИПШ0002-51дБА, ИПШ0003-41дБА | 43 | 48 | 47 | 46 | 47 | 48 | 44 | 37 | 28 | 52 | 45 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 83                        | PT083 | 0    | -140 | 0 | ИПШ0002-52дБА, ИПШ0003-44дБА | 45 | 50 | 49 | 48 | 48 | 49 | 45 | 39 | 30 | 53 | 46 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 84                        | PT084 | 70   | -140 | 0 | ИПШ0002-51дБА, ИПШ0003-41дБА | 43 | 48 | 47 | 46 | 47 | 48 | 44 | 37 | 28 | 52 | 45 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 85                        | PT085 | 140  | -140 | 0 | ИПШ0002-49дБА                | 40 | 45 | 44 | 44 | 45 | 46 | 42 | 34 | 24 | 49 | 42 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 86                        | PT086 | 210  | -140 | 0 | ИПШ0002-46дБА                | 37 | 43 | 42 | 41 | 43 | 43 | 39 | 31 | 19 | 46 | 40 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 87                        | PT087 | 280  | -140 | 0 | ИПШ0002-44дБА                | 35 | 41 | 40 | 39 | 40 | 41 | 36 | 28 | 14 | 44 | 38 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 88                        | PT088 | 350  | -140 | 0 | ИПШ0002-42дБА                | 33 | 39 | 38 | 37 | 39 | 39 | 34 | 24 | 9  | 42 | 36 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 89                        | PT089 | -350 | -210 | 0 | ИПШ0002-41дБА                | 33 | 38 | 37 | 37 | 38 | 38 | 33 | 23 | 7  | 41 | 35 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 90                        | PT090 | -280 | -210 | 0 | ИПШ0002-43дБА                | 34 | 40 | 39 | 38 | 39 | 40 | 35 | 26 | 11 | 43 | 37 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 91                        | PT091 | -210 | -210 | 0 | ИПШ0002-44дБА                | 36 | 41 | 40 | 40 | 41 | 42 | 37 | 28 | 15 | 45 | 39 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 92                        | PT092 | -140 | -210 | 0 | ИПШ0002-46дБА                | 38 | 43 | 42 | 41 | 43 | 43 | 39 | 31 | 19 | 47 | 40 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 93                        | PT093 | -70  | -210 | 0 | ИПШ0002-48дБА                | 39 | 45 | 44 | 43 | 44 | 45 | 40 | 33 | 22 | 48 | 42 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 94                        | PT094 | 0    | -210 | 0 | ИПШ0002-48дБА, ИПШ0003-38дБА | 40 | 45 | 44 | 43 | 44 | 45 | 41 | 34 | 23 | 49 | 42 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 95                        | PT095 | 70   | -210 | 0 | ИПШ0002-48дБА                | 39 | 45 | 44 | 43 | 44 | 45 | 40 | 33 | 22 | 48 | 42 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |                              | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |

|                           |       |      |      |   |               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------|-------|------|------|---|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 96                        | PT096 | 140  | -210 | 0 | ИПП0002-46дБА | 38 | 43 | 42 | 41 | 43 | 43 | 39 | 31 | 19 | 47 | 40 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 97                        | PT097 | 210  | -210 | 0 | ИПП0002-44дБА | 36 | 41 | 40 | 40 | 41 | 42 | 37 | 28 | 15 | 45 | 39 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 98                        | PT098 | 280  | -210 | 0 | ИПП0002-43дБА | 34 | 40 | 39 | 38 | 39 | 40 | 35 | 26 | 11 | 43 | 37 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 99                        | PT099 | 350  | -210 | 0 | ИПП0002-41дБА | 33 | 38 | 37 | 37 | 38 | 38 | 33 | 23 | 7  | 41 | 35 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 100                       | PT100 | -350 | -280 | 0 | ИПП0002-40дБА | 32 | 38 | 36 | 36 | 37 | 37 | 32 | 21 | 4  | 40 | 34 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 101                       | PT101 | -280 | -280 | 0 | ИПП0002-41дБА | 33 | 39 | 38 | 37 | 38 | 39 | 33 | 23 | 8  | 42 | 36 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 102                       | PT102 | -210 | -280 | 0 | ИПП0002-43дБА | 34 | 40 | 39 | 38 | 39 | 40 | 35 | 26 | 11 | 43 | 37 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 103                       | PT103 | -140 | -280 | 0 | ИПП0002-44дБА | 36 | 41 | 40 | 39 | 41 | 41 | 36 | 28 | 14 | 44 | 38 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 104                       | PT104 | -70  | -280 | 0 | ИПП0002-45дБА | 37 | 42 | 41 | 40 | 41 | 42 | 37 | 29 | 16 | 45 | 39 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 105                       | PT105 | 0    | -280 | 0 | ИПП0002-45дБА | 37 | 42 | 41 | 41 | 42 | 42 | 38 | 29 | 17 | 45 | 39 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 106                       | PT106 | 70   | -280 | 0 | ИПП0002-45дБА | 37 | 42 | 41 | 40 | 41 | 42 | 37 | 29 | 16 | 45 | 39 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 107                       | PT107 | 140  | -280 | 0 | ИПП0002-44дБА | 36 | 41 | 40 | 39 | 41 | 41 | 36 | 28 | 14 | 44 | 38 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 108                       | PT108 | 210  | -280 | 0 | ИПП0002-43дБА | 34 | 40 | 39 | 38 | 39 | 40 | 35 | 26 | 11 | 43 | 37 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 109                       | PT109 | 280  | -280 | 0 | ИПП0002-41дБА | 33 | 39 | 38 | 37 | 38 | 39 | 33 | 23 | 8  | 42 | 36 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 110                       | PT110 | 350  | -280 | 0 | ИПП0002-40дБА | 32 | 38 | 36 | 36 | 37 | 37 | 32 | 21 | 4  | 40 | 34 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 111                       | PT111 | -350 | -350 | 0 | ИПП0002-39дБА | 31 | 37 | 36 | 35 | 36 | 36 | 30 | 19 | 1  | 39 | 33 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 112                       | PT112 | -280 | -350 | 0 | ИПП0002-40дБА | 32 | 38 | 37 | 36 | 37 | 37 | 32 | 21 | 4  | 40 | 34 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 113                       | PT113 | -210 | -350 | 0 | ИПП0002-41дБА | 33 | 39 | 37 | 37 | 38 | 38 | 33 | 23 | 7  | 41 | 35 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |

|                           |       |      |      |   |               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------|-------|------|------|---|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 114                       | PT114 | -140 | -350 | 0 | ИПП0002-42дБА | 34 | 39 | 38 | 38 | 39 | 39 | 34 | 24 | 9  | 42 | 36 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 115                       | PT115 | -70  | -350 | 0 | ИПП0002-42дБА | 35 | 40 | 39 | 38 | 39 | 40 | 35 | 25 | 11 | 43 | 37 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 116                       | PT116 | 0    | -350 | 0 | ИПП0002-43дБА | 35 | 40 | 39 | 38 | 39 | 40 | 35 | 26 | 11 | 43 | 37 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 117                       | PT117 | 70   | -350 | 0 | ИПП0002-42дБА | 35 | 40 | 39 | 38 | 39 | 40 | 35 | 25 | 11 | 43 | 37 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 118                       | PT118 | 140  | -350 | 0 | ИПП0002-42дБА | 34 | 39 | 38 | 38 | 39 | 39 | 34 | 24 | 9  | 42 | 36 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 119                       | PT119 | 210  | -350 | 0 | ИПП0002-41дБА | 33 | 39 | 37 | 37 | 38 | 38 | 33 | 23 | 7  | 41 | 35 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 120                       | PT120 | 280  | -350 | 0 | ИПП0002-40дБА | 32 | 38 | 37 | 36 | 37 | 37 | 32 | 21 | 4  | 40 | 34 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| 121                       | PT121 | 350  | -350 | 0 | ИПП0002-39дБА | 31 | 37 | 36 | 35 | 36 | 36 | 30 | 19 | 1  | 39 | 33 |
| Нет превышений нормативов |       |      |      |   |               | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке  $L_{\max} - L_i < 10$ дБА.

Таблица 2.4. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

| №  | Среднегеометрическая частота, Гц | Координаты расчетных точек, м |   |            | Мах значение, дБ(А) | Норматив, дБ(А) | Требуется снижение, дБ(А) | Примечание |
|----|----------------------------------|-------------------------------|---|------------|---------------------|-----------------|---------------------------|------------|
|    |                                  | X                             | Y | Z (высота) |                     |                 |                           |            |
| 1  | 31,5 Гц                          | 0                             | 0 | 1.5        | 84                  | 107             | -                         |            |
| 2  | 63 Гц                            | 0                             | 0 | 1.5        | 88                  | 95              | -                         |            |
| 3  | 125 Гц                           | 0                             | 0 | 1.5        | 92                  | 87              | 5                         |            |
| 4  | 250 Гц                           | 0                             | 0 | 1.5        | 96                  | 82              | 14                        |            |
| 5  | 500 Гц                           | 0                             | 0 | 1.5        | 99                  | 78              | 21                        |            |
| 6  | 1000 Гц                          | 0                             | 0 | 1.5        | 101                 | 75              | 26                        |            |
| 7  | 2000 Гц                          | 0                             | 0 | 1.5        | 98                  | 73              | 25                        |            |
| 8  | 4000 Гц                          | 0                             | 0 | 1.5        | 93                  | 71              | 22                        |            |
| 9  | 8000 Гц                          | 0                             | 0 | 1.5        | 87                  | 69              | 18                        |            |
| 10 | Экв. уровень                     | 0                             | 0 | 1.5        | 88                  | 80              | 8                         |            |
| 11 | Мах. уровень                     | 0                             | 0 | 1.5        | 96                  | 95              | 1                         |            |

## **5.2 Оценка теплового, электромагнитного и иных физических воздействий**

Тепловое воздействие в период строительства носит ограниченный локальный характер и связано главным образом с работой двигателей внутреннего сгорания строительной техники, дизельных установок, сварочного оборудования и отдельных технологических процессов. Такое воздействие не приводит к изменению микроклимата района, не вызывает теплового загрязнения окружающей среды и не формирует самостоятельной зоны неблагоприятного влияния.

Электромагнитное воздействие в период строительства возможно от временных сетей электроснабжения, сварочных агрегатов, электроинструмента, распределительных щитов и другого электротехнического оборудования. Данное воздействие является локальным, кратковременным и ограничивается рабочей зоной. Источники мощного электромагнитного излучения проектом не предусматриваются, поэтому значимое воздействие на окружающую среду и население не ожидается.

К иным физическим факторам могут относиться локальная вибрация от работы строительной техники и ударного инструмента, а также световое воздействие при производстве работ в условиях недостаточной освещенности. Эти факторы имеют временный характер, ограничены строительной площадкой и не формируют длительного внешнего воздействия при соблюдении установленного режима работ.

В целом по остальным физическим факторам можно сделать вывод, что они носят временный, локальный, технологически обусловленный характер и при соблюдении организационно-технических мер не приводят к значимым последствиям для окружающей среды за пределами строительной площадки.

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

По представленным материалам инженерных изысканий основное внимание при изучении площадки было уделено инженерно-геологическим, физико-механическим и сейсмическим характеристикам грунтов. В составе доступных материалов специальные данные о выявленных природных радиационных аномалиях, техногенных очагах радиационного загрязнения, участках с повышенным гамма-фоном или наличии источников ионизирующего излучения на площадке не приведены.

Участок расположен в пределах существующего месторождения, а геологическое строение площадки представлено насыпным грунтом, лессовидными суглинками и песками средней крупности. По имеющимся материалам каких-либо признаков радиоактивно опасных геологических образований, вскрышных пород с повышенной радиоактивностью либо техногенных радиационных объектов на площадке не установлено.

Проектом не предусматриваются:

- использование радиоактивных веществ;
- эксплуатация источников ионизирующего излучения;
- размещение радиационно опасного оборудования;
- применение технологических процессов, связанных с радиационным воздействием;
- захоронение, складирование или перемещение радиоактивных материалов.

Следовательно, по имеющимся исходным данным природные и техногенные источники радиационного загрязнения в районе работ не выявлены, а дополнительное радиационное воздействие в ходе строительства не прогнозируется.

Вместе с тем, как стандартная мера производственного контроля, при поступлении инертных материалов, щебня, песка и иных строительных материалов на площадку рекомендуется использовать материалы, сопровождаемые документами, подтверждающими их соответствие санитарно-гигиеническим требованиям по радиационной безопасности. Это является общей профилактической мерой и не связано с выявленной радиационной опасностью площадки.

## 6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ:

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

В пределах участка выделены следующие инженерно-геологические элементы: насыпной грунт; суглинок твердый, макропористый, просадочный; суглинок твердый, непросадочный; песок средней крупности, местами с линзами суглинка и супеси, в нижней части водонасыщенный.

С учетом этого современное состояние почвенного покрова в зоне воздействия следует оценивать как техногенно нарушенное. Для рассматриваемой площадки более корректно говорить не о естественном почвенном покрове, а о почвенно-грунтовой толще, подвергшейся длительному антропогенному преобразованию. Поэтому почвенная карта с баллами бонитета для данного участка практического значения не имеет, поскольку территория не относится к сельскохозяйственным угодьям и не используется для агропроизводства. В связи с этим бонитетная оценка почв в рамках данного объекта не выполняется.

Механический состав и строение грунтов участка определяются преобладанием суглинистых и песчаных разностей. Насыпной грунт в верхней части разреза неоднороден и подлежит прорезке фундаментами, так как не обладает достаточной однородностью и прочностными характеристиками. Основную толщу основания составляют суглинки твердой консистенции, в том числе макропористые и просадочные, а ниже залегают пески средней крупности.

Водно-физические свойства грунтов площадки характеризуются выраженной макропористостью и просадочностью. По данным изысканий, грунтовые условия основания по просадочности относятся к первому типу, а величина суммарной просадки составляет 3,2 см. Это означает, что при дополнительном увлажнении возможны изменения структуры грунта и снижение устойчивости основания.

Физико-механические свойства основных грунтов участка также подтверждают их неоднородность и чувствительность к увлажнению. Для суглинков характерны плотности порядка 1,77–1,87 г/см<sup>3</sup>, а для песков средней крупности — около 1,99 г/см<sup>3</sup>. В пределах площадки распространены как просадочные, так и непросадочные суглинки, что требует учета при строительстве и при оценке состояния почвенно-грунтового покрова.

По химическим свойствам грунты участка относятся к незасоленным. Содержание хлоридов в пересчете на ионы Cl<sup>-</sup> не превышает 430 мг/кг грунта. По ранее рассмотренным материалам инженерно-геологических изысканий для этой площадки также отмечалось отсутствие выраженной сульфатной агрессивности, а коррозионная агрессивность грунтов по отношению к строительным конструкциям оценивается как от низкой до средней в зависимости от материала. Удельное электрическое сопротивление грунта составляет 33,4–38,2 Ом/м.

В части загрязнения территории по материалам инженерно-геологических изысканий признаки химического загрязнения почв и грунтов на площадке специально не зафиксированы. Вместе с тем, учитывая промышленный характер территории и наличие насыпного грунта, участок должен рассматриваться как техногенно нарушенный. Основным установленным видом нарушения является именно преобразование естественного покрова, а не выявленное лабораторно подтвержденное загрязнение.

Эрозионные процессы и дефляция в естественном виде на площадке не доминируют, однако инженерно-геологический отчет прямо указывает, что при отсутствии предупредительных мероприятий по сбору и отводу поверхностных вод возможно развитие эрозионных процессов плоскостного смыва и фильтрационного разрушения грунта во время ливневых дождей. Следовательно, участок потенциально подвержен локальному размыву и разрушению верхней части грунтового массива при неорганизованном поверхностном стоке.

Плодородие почв на данной площадке не может рассматриваться как значимый показатель, поскольку верхний слой в значительной степени представлен насыпным грунтом, а сама территория относится к действующей производственной базе. Соответственно, плодородный почвенный слой либо отсутствует, либо значительно нарушен и не образует устойчивого естественного агрономически ценного горизонта.

Сводная характеристика современного состояния почвенно-грунтового покрова участка представлена ниже.

| Показатель                           | Характеристика                                                                  |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Тип территории                       | существующая производственная площадка                                          |
| Площадь съемки                       | 1,7 га                                                                          |
| Состояние покрова                    | техногенно нарушенный                                                           |
| Верхний слой                         | насыпной грунт                                                                  |
| Основные грунты                      | суглинки твердые, пески средней крупности                                       |
| Механический состав                  | суглинисто-песчаный                                                             |
| Просадочность                        | I тип, суммарная просадка 3,2 см                                                |
| Макропористость                      | присутствует                                                                    |
| Засоленность                         | грунты незасоленные                                                             |
| Содержание хлоридов                  | до 430 мг/кг                                                                    |
| Удельное электрическое сопротивление | 33,4–38,2 Ом/м                                                                  |
| Эрозионная опасность                 | возможен плоскостной смыв и фильтрационное разрушение при отсутствии водоотвода |
| Плодородный слой                     | выражен слабо либо нарушен                                                      |
| Бонитет                              | не определяется, так как участок не сельскохозяйственный                        |

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

Механические нарушения почвенно-грунтового покрова в период строительства будут связаны с разработкой котлованов и траншей, устройством оснований, обратной засыпкой, вертикальной планировкой, движением строительной техники, складированием материалов и размещением временных площадок. В результате произойдет снятие и перемешивание верхнего техногенно сформированного слоя, уплотнение грунтов в зонах проезда техники, нарушение естественного сложения грунтов и временное изменение микрорельефа. Основные механические нарушения будут ограничены строительным пятном, трассами инженерных сетей, временными проездами и зонами складирования.

Химическое загрязнение почв и грунтов на период строительства не является неизбежным, однако возможно при нарушении технологии производства работ. Потенциальными источниками загрязнения могут быть горюче-смазочные материалы, масла, лакокрасочные вещества, цементное молоко, бетонные и растворные смеси, сварочные отходы, промасленная ветошь, отходы ЛКМ, твердые бытовые и строительные отходы. При аварийных проливах или неорганизованном накоплении отходов возможно локальное загрязнение верхнего слоя грунта нефтепродуктами, солями, щелочными компонентами растворов и иными техногенными примесями. Наибольший риск представляет размещение ГСМ и отходов непосредственно на грунте, а также попадание загрязняющих веществ в пониженные участки площадки.

Изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта может проявляться прежде всего в изменении их плотности, влажности и структуры. Вследствие движения техники и строительных операций вероятно дополнительное уплотнение поверхности, а при замачивании — изменение физико-механических свойств просадочных суглинков. Для рассматриваемой площадки это имеет особое значение, поскольку инженерно-геологическими изысканиями установлены макропористость грунтов и I тип просадочности. Следовательно, неорганизованное увлажнение способно вызвать ослабление грунтового массива, локальные деформации и ухудшение состояния поверхности.

Изменение геохимических процессов в пределах площадки может происходить локально, главным образом при попадании в грунт нефтепродуктов, минеральных взвесей, цементных растворов, лакокрасочных компонентов и бытовых загрязнений. Такие процессы способны вызывать локальное изменение кислотно-щелочного состояния среды, накопление загрязняющих веществ в верхнем горизонте, изменение миграции солей и ухудшение санитарного состояния участка. Однако ввиду ограниченного объема работ и временного характера строительства такие изменения будут носить локальный характер и не приведут к масштабной трансформации геохимической обстановки при соблюдении природоохранных мер.

Создание новых форм рельефа в период строительства будет связано с выполнением земляных работ и перепланировкой территории. В пределах площадки временно образуются выемки, насыпи, откосы, котлованы, траншеи и спланированные участки под временные проезды и складские зоны. Эти формы рельефа будут носить технологический характер и после завершения строительно-монтажных работ подлежат обратной засыпке, уплотнению и планировке. Долговременное изменение рельефа возможно только в пределах размещения проектируемых зданий, покрытий и инженерной инфраструктуры.

Активизация природных процессов в зоне строительства в широком масштабе не прогнозируется, однако локально возможно усиление неблагоприятных процессов при неправильной организации работ. В частности, при отсутствии отвода поверхностных вод, при нарушении уклонов поверхности и при замачивании грунтов возможны плоскостной смыв, фильтрационное разрушение, размыв откосов и локальные просадочные деформации. Именно эти процессы для данной площадки являются наиболее вероятными природно-техногенными последствиями строительного воздействия.

Загрязнение почв и грунтов отходами производства и потребления возможно при несвоевременном сборе и вывозе строительных отходов, металлолома, промасленной ветоши, отходов лакокрасочных материалов, сварочных отходов и твердых бытовых отходов. Наибольшую экологическую опасность представляют опасные отходы, способные вызывать локальное химическое загрязнение грунта. Неопасные отходы при неорганизованном размещении приводят к захламлению территории, нарушению санитарного состояния и вторичному пылеобразованию. С учетом ранее определенной структуры отходообразования на период строительства основное значение имеют строительные отходы, ТБО, металлолом, промасленная ветошь и отходы ЛКМ.

В целом ожидаемое воздействие на почвенный покров оценивается как локальное и допустимое при условии соблюдения проектных и организационно-технических мероприятий. Наиболее существенными факторами являются механическое нарушение поверхности, локальное уплотнение грунтов, риск замачивания просадочных суглинков и вероятность точечного химического загрязнения при аварийных ситуациях. Масштабного ухудшения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова за пределами площадки строительства не прогнозируется.

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

Снятие и транспортировка грунтов должны выполняться отдельно по видам материала. Пригодный для обратной засыпки грунт подлежит временному складированию в пределах строительной площадки на специально отведенных участках. Загрязненный грунт, а также грунт, смешанный со строительными отходами, подлежит отдельному сбору и вывозу в установленном порядке. Смешивание вскрываемых грунтов с отходами производства и потребления, промасленной ветошью, остатками ЛКМ и строительным мусором не допускается.

Временное хранение грунта должно осуществляться на площадках, исключаящих его размыв, расплывание и загрязнение. Отвалы и штабели грунта должны размещаться вне зон движения техники, вне понижений рельефа и вне мест возможного скопления поверхностных вод. При необходимости должны предусматриваться обвалование, укрытие либо иные меры, предотвращающие пыление, переувлажнение и вынос мелкодисперсных частиц за пределы стройплощадки. Для данного участка это особенно важно в связи с установленной склонностью грунтов к размыву при неорганизованном стоке.

Для сохранения почвенно-грунтового покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной строительной деятельностью, предусматриваются следующие меры: ограничение зоны работ границами строительного пятна, траншей, временных проездов и площадок складирования;

запрет заезда и стоянки строительной техники за пределами предусмотренных участков; размещение материалов, оборудования и отходов только на специально выделенных площадках;

исключение складирования ГСМ, лакокрасочных материалов и отходов непосредственно на грунте;

организация поверхностного водоотвода, исключаящего подтопление и размыв незатрагиваемых участков;

своевременная уборка территории от рассыпанных материалов, мусора и загрязнений.

Восстановление нарушенного почвенно-грунтового покрова после завершения строительно-монтажных работ должно осуществляться в рамках технической рекультивации. В состав технической рекультивации входят: обратная засыпка котлованов, траншей и иных выемок; послойное уплотнение грунта; планировка нарушенной поверхности;

удаление строительного мусора, загрязненного грунта и временных техногенных накоплений;

восстановление проездов, покрытий и планировочных отметок; обеспечение организованного отвода поверхностных вод.

Инженерно-геологическим отчетом рекомендовано устройство водонепроницаемой отмостки шириной не менее 2 м с уклоном не менее 0,03 вокруг проектируемых зданий. Данное решение следует рассматривать как обязательный элемент защиты восстановленной поверхности и грунтов основания от замачивания, просадочных деформаций и поверхностного размыва.

Биологическая рекультивация для рассматриваемого объекта носит ограниченный характер, поскольку участок расположен в пределах действующей производственной территории, а не на землях сельскохозяйственного, лесохозяйственного или природоохранного назначения. Биологическая рекультивация может предусматриваться только на свободных незастраиваемых участках в составе благоустройства территории, если это будет предусмотрено проектными решениями. В таком случае она может включать нанесение пригодного грунта, планировку поверхности и создание озелененных участков. Основным видом восстановления для данного объекта является именно техническая рекультивация.

Таким образом, планируемые мероприятия по обращению с почвенно-грунтовым покровом в зоне воздействия включают: раздельное снятие и складирование пригодного грунта при его наличии; правильную транспортировку и временное хранение вскрываемых грунтов; сохранение незатрагиваемых участков от механического нарушения и загрязнения; обратную засыпку и планировку нарушенных участков;

исключение размыва и замачивания грунтов за счет организованного водоотвода; приведение территории после завершения работ в состояние, пригодное для дальнейшего производственного использования.

На период строительства специализированная долговременная программа мониторинга почв для объекта не требуется, однако в обязательном порядке должен быть организован производственный экологический контроль состояния почвенно-грунтового покрова в зоне выполнения строительно-монтажных работ. Необходимость такого контроля обусловлена тем, что участок расположен в пределах существующей производственной территории, верхняя часть разреза представлена насыпным грунтом, а ниже залегают макропористые и местами просадочные суглинки, чувствительные к переувлажнению и нарушению поверхностного стока.

Ответственность за организацию экологического мониторинга почв возлагается на подрядную организацию и ответственных лиц строительной площадки. Результаты осмотров, выявленные нарушения и принятые меры должны фиксироваться в журнале производственного экологического контроля.

Таким образом, организация экологического мониторинга почв на период строительства должна обеспечивать своевременное выявление механических нарушений, загрязнений и признаков деградации почвенно-грунтового покрова, а также оперативное принятие мер по локализации и устранению негативных последствий. С учетом локального и временного характера строительных работ такой формат мониторинга является достаточным и обоснованным.

## **7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.**

### **7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта**

Участок расположен в пределах ранее освоенной производственной территории. Это указывает на существенно трансформированный характер растительного покрова. Естественные растительные сообщества в пределах площадки, как правило, отсутствуют либо сохранились фрагментарно. Верхняя часть разреза представлена насыпным грунтом, что также свидетельствует о техногенном преобразовании поверхности.

Для таких территорий характерно формирование вторичной, рудеральной и синантропной растительности, приуроченной к уплотненным, нарушенным и частично замусоренным участкам. Растительность подобного типа обычно отличается низкой продуктивностью, упрощенным флористическим составом и устойчивостью к вытаптыванию, запылению и механическому нарушению. Ее функциональное значение в условиях производственной площадки сводится главным образом к локальному пылеулавливанию, частичной стабилизации открытых участков грунта и санитарно-декоративной роли.

С учетом промышленного характера землепользования, техногенной нарушенности территории и отсутствия в материалах изысканий сведений о наличии ценных растительных сообществ, редких, эндемичных или занесенных в Красную книгу видов растений, вероятность их произрастания непосредственно в границах строительной площадки оценивается как низкая. При этом Красная книга растений Республики Казахстан ведется на государственном уровне, а наличие редких видов должно подтверждаться специальным полевым обследованием, которого для участка в представленных материалах нет.

Состояние зеленых насаждений на самой площадке по имеющимся материалам документально не охарактеризовано. Поэтому корректно указывать, что в пределах участка возможно наличие единичных элементов вторичного озеленения или хозяйственных посадок, подлежащих уточнению по факту.

### **7.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние**

Состояние растительности в зоне воздействия определяется следующими факторами: существующим промышленным использованием территории; техногенной нарушенностью почвенно-грунтового покрова; климатическими условиями района; свойствами грунтов; режимом поверхностного увлажнения; механической и пылевой нагрузкой.

По материалам инженерных изысканий климат района резко континентальный, с большими годовыми и суточными амплитудами температуры, жарким продолжительным летом, сравнительно холодной зимой, сухостью воздуха и значительной инсоляцией. Для растительности это означает повышенную зависимость от увлажнения, устойчивости к перегреву и способности переносить засушливые периоды.

Дополнительным фактором являются инженерно-геологические условия участка. Площадка сложена насыпными грунтами и суглинками, для которых характерны макропористость и просадочные свойства; при отсутствии организованного отвода поверхностных вод возможны плоскостной смыл и фильтрационное разрушение грунта. Это снижает устойчивость травянистого покрова и затрудняет формирование полноценной устойчивой растительности на открытых участках.

### **7.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории; угроза редким, эндемичным видам растений**

На период строительства воздействие на растительность будет локальным, временным и преимущественно механическим. Основные формы воздействия: снятие и нарушение верхнего слоя грунта в зоне строительного пятна; уничтожение вторичной травянистой растительности на участках земляных работ; уплотнение поверхности при движении техники; пылевое воздействие на прилегающие озелененные участки; возможное локальное загрязнение при аварийных проливах ГСМ, неправильном хранении отходов и строительных материалов.

Так как объект расположен в пределах действующего месторождения, воздействие приходится в основном на уже нарушенные техногенные местообитания, а не на естественные растительные сообщества. Угроза редким, эндемичным и краснокнижным видам растений оценивается как низкая, поскольку: по материалам изысканий такие виды не выявлены;

участок является промышленно освоенным; специальных данных о ботанически ценных местообитаниях в пределах площадки не имеется.

При этом, если на стадии подготовки площадки будут выявлены отдельные ценные зеленые насаждения, вопрос их сохранения, пересадки либо компенсационного озеленения должен решаться дополнительно.

#### **7.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов.**

Использование растительных ресурсов проектом не предусматривается. Заготовка древесины, кустарников, кормовых, лекарственных и иных дикорастущих растений в рамках намечаемой деятельности отсутствует. Следовательно, объем использования растительных ресурсов на период строительства принимается равным нулю.

Удаление сорной растительности, сухостоя и единичных элементов благоустройства в пределах строительного пятна не относится к использованию растительных ресурсов в природоресурсном понимании и рассматривается как расчистка территории под строительство.

#### **7.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.**

Зона прямого воздействия ограничивается: строительным пятном; участками земляных работ; временными проездами; складскими и монтажными площадками.

Зона косвенного воздействия включает прилегающую территорию, на которую может распространяться запыление, механическое беспокойство, кратковременное затенение, шум и вибрация от работы техники. С учетом локальной площади работ и промышленного характера площадки зона существенного влияния не выходит за пределы непосредственного окружения объекта.

Масштабного воздействия на городские озелененные территории, природные растительные сообщества и участки с высокой природоохранной ценностью не прогнозируется.

#### **7.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения**

В период строительства ожидаются следующие изменения: частичное удаление вторичной травянистой растительности в пределах зон работ; ухудшение состояния сохранившихся растений по периферии площадки при запылении; временное сокращение площади открытых участков с самосевной растительностью; замещение существующего покрова техногенно нарушенной поверхностью либо элементами благоустройства после завершения работ.

Существенного изменения флористического состава на уровне района не ожидается. Продуктивность существующей растительности в пределах площадки изначально невысока вследствие техногенной трансформации территории. Последствия для жизни и здоровья населения могут быть только косвенными и связаны, прежде всего, с возможным увеличением запыленности при разрушении открытого грунта и недостаточной уборке стройплощадки. При соблюдении природоохранных мер это воздействие оценивается как незначительное.

#### **7.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры.**

Для минимизации воздействия на растительность рекомендуется: ограничить работы границами строительного отвода; не допускать движения техники вне

предусмотренных проездов; не использовать участки с сохраняемой растительностью для складирования материалов и отходов; при наличии сохраняемых деревьев и кустарников предусмотреть их защитное ограждение; обеспечить своевременную уборку мусора, сухой растительности и строительных отходов; выполнять пылеподавление на проездах и открытых участках грунта; после завершения работ привести свободные участки в упорядоченное состояние; при необходимости предусмотреть локальное озеленение в составе благоустройства территории.

#### **7.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, их минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также мониторинг их эффективности**

С учетом характера территории потери биоразнообразия оцениваются как минимальные и локальные. Основные мероприятия: минимизация площади временного нарушения поверхности; сохранение существующих зеленых насаждений вне зоны прямого строительства; раздельный сбор и своевременный вывоз отходов; исключение проливов ГСМ и загрязнения грунта; контроль запыления; восстановление нарушенных участков после завершения работ.

Компенсационные мероприятия в виде специального воспроизводства флоры или отдельной компенсации биоразнообразия, как правило, не требуются, если в границах объекта не выявляются деревья, кустарники, ценные элементы озеленения либо охраняемые виды. Если такие объекты будут установлены при предпроектном обследовании, вопрос компенсации должен решаться отдельно в установленном порядке.

Мониторинг эффективности мероприятий должен вестись в рамках производственного экологического контроля и включать: регулярные визуальные осмотры площадки; контроль сохранности существующих зеленых насаждений по периферии; контроль запыления и захламления; фиксацию случаев повреждения растительности; контроль восстановления нарушенных участков после завершения работ.

##### **Вывод**

Растительный покров в зоне воздействия объекта характеризуется как техногенно трансформированный, приуроченный к существующей производственной территории. Естественные высокоценные растительные сообщества в границах площадки не установлены, а специальные геоботанические материалы по участку в составе представленных изысканий отсутствуют. На период строительства воздействие на растительность будет локальным, кратковременным и затронет преимущественно вторичную рудеральную и травянистую растительность, а также, при наличии, отдельные элементы озеленения по периферии участка. При соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий угроза биоразнообразию, в том числе редким и охраняемым видам растений, оценивается как низкая.

## **8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.**

### **8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны**

С учетом промышленного характера территории исходное состояние животного мира в пределах площадки следует оценивать как типичное для урбанизированной и производственной среды. Для таких участков наиболее вероятно присутствие синантропных и эвритопных видов, приспособленных к постоянному антропогенному воздействию: обычных городских птиц, отдельных мелких млекопитающих, беспозвоночных и других видов, характерных для застроенных и хозяйственно освоенных территорий. Аналогичный подход используется и в официальных материалах по техногенно освоенным территориям Казахстана, где для подобных площадок отмечается преобладание синантропных видов и вытеснение естественной фауны на сопредельные участки.

Водная фауна в пределах самой строительной площадки отсутствует как объект прямого воздействия, поскольку участок не расположен в русле водотока, на акватории водоема либо в пределах иного водного биотопа. Следовательно, прямое воздействие на рыб, амфибий и других водных животных в границах площадки не ожидается. Это является выводом, основанным на местоположении участка и отсутствии водных объектов в пределах строительного пятна.

Таким образом, исходное состояние фауны в зоне объекта характеризуется низкой природной ценностью в пределах самой площадки, отсутствием условий для устойчивого существования богатых природных сообществ и преобладанием видов, адаптированных к городской и производственной среде.

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

Красная книга Республики Казахстан и перечни редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных утверждаются на государственном уровне и ведутся в установленном порядке. По имеющимся материалам инженерных изысканий сведения о выявлении в пределах площадки редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных отсутствуют. С учетом того, что территория представляет собой существующую производственную базу, вероятность постоянного обитания таких видов непосредственно в зоне строительного пятна оценивается как низкая.

Одновременно следует учитывать, что юридически значимый вывод о наличии либо отсутствии краснокнижных видов на конкретной площадке может быть подтвержден только специальным полевым обследованием.

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

Основными факторами воздействия на животный мир будут шум от строительной техники и транспорта, вибрация, пыление, локальное световое воздействие, механическое нарушение поверхности, присутствие людей и движение техники. Среди физических факторов наиболее значимым является шум, поскольку он вызывает беспокойство животных и временное вытеснение наиболее чувствительных видов из зоны работ.

Ожидаемое воздействие будет проявляться прежде всего в кратковременном снижении посещаемости площадки птицами и мелкими наземными животными, вытеснении отдельных синантропных видов за пределы активной зоны работ и уменьшении пригодности нарушенных участков как укрытий и кормовых микростаций. Для урбанизированных видов такое воздействие, как правило, носит обратимый характер, поскольку они обладают высокой адаптивностью к техногенно измененной среде и способны использовать соседние участки застройки и хозяйственных территорий. Подобная оценка согласуется с официальными проектными материалами по аналогичным объектам, где отмечается, что не синантропные виды испытывают беспокойство сильнее, а синантропные формы обладают большей устойчивостью к антропогенному прессу.

Воздействие на генофонд, устойчивые условия размножения, пути миграции и места концентрации животных оценивается как незначительное, поскольку участок не относится к природным коридорам миграции, не является местом массового гнездования, нереста, водопоя или сезонной концентрации животных. Существенного влияния на популяционные характеристики фауны района не ожидается.

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

Существенного нарушения целостности естественных сообществ не прогнозируется, поскольку в пределах площадки естественные сообщества уже преобразованы предыдущим промышленным освоением. Нарушение среды обитания будет носить локальный характер и ограничится строительным пятном, временными проездами, складскими и монтажными площадками.

Возможные последствия могут выражаться в снижении привлекательности территории для обычных городских птиц и мелких животных, временном вытеснении части синантропной фауны из зоны активных работ, сокращении площади открытых участков, пригодных для случайного кормления и укрытия, а также в локальном росте фактора беспокойства из-за шума, света и движения техники. Однако значимого сокращения видового разнообразия на уровне района не ожидается. Для животного мира прилегающей территории последствия оцениваются как локальные, обратимые и малозначительные.

Нанесение существенного экологического ущерба животному миру маловероятно при условии соблюдения строительной дисциплины, недопущения захламления территории, ограничения ночного светового воздействия и контроля шумовых нагрузок. В случае, если до начала работ либо в процессе строительства будут обнаружены редкие виды животных, их гнезда, убежища или иные значимые элементы среды обитания, должны быть предусмотрены дополнительные меры охраны в соответствии с требованиями законодательства о животном мире.

#### **8.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности.**

Для снижения воздействия на животный мир рекомендуется ограничить все работы пределами строительного отвода, исключить движение техники вне предусмотренных проездов, обеспечить своевременную уборку отходов и не допускать захламления площадки. Должны быть исключены проливы ГСМ и иное загрязнение открытого грунта, поскольку такие факторы ухудшают условия существования беспозвоночных и мелкой наземной фауны.

Наиболее шумные операции целесообразно выполнять преимущественно в дневное время. Следует исключать неоправданно яркое и рассеянное освещение в темное время суток, так как оно усиливает фактор беспокойства для птиц и насекомых. Необходимо контролировать вторичное пыление, состояние мест временного хранения отходов, наличие неприятных запахов и общее санитарное состояние площадки. Такой подход соответствует общим требованиям по сохранению среды обитания животных при строительстве объектов.

Потери биоразнообразия для данной площадки оцениваются как минимальные и локальные. Специальные компенсационные мероприятия, связанные с переселением животных или восстановлением уникальных местообитаний, в обычной ситуации не требуются, поскольку ценные природные биотопы и охраняемые виды в пределах участка не установлены. Если же в ходе подготовительных работ будут выявлены редкие виды или значимые места их пребывания, дальнейшие действия должны определяться отдельно с учетом требований Красной книги и законодательства об охране животного мира.

Мониторинг эффективности мероприятий должен проводиться в рамках производственного экологического контроля и включать регулярные визуальные осмотры

площадки, контроль уровней шума, контроль захламления и загрязнения, контроль светового воздействия в темное время суток и фиксацию возможных случаев появления животных в зоне работ. При выявлении неблагоприятных факторов должны приниматься корректирующие меры: уборка территории, усиление пылеподавления, ограничение отдельных работ по времени, дополнительная изоляция опасных зон и исключение доступа животных к отходам и загрязняющим веществам.

#### Вывод

Животный мир в зоне воздействия объекта характеризуется как типичный для урбанизированной производственной территории, с преобладанием синантропных и устойчивых к антропогенному воздействию видов. По имеющимся материалам признаки наличия в пределах площадки редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу Республики Казахстан видов животных отсутствуют. Основное воздействие будет выражаться во временном шумовом и механическом беспокойстве, локальном ухудшении условий пребывания животных и кратковременном вытеснении части обычной городской фауны из зоны работ. Существенного нарушения путей миграции, мест концентрации и условий воспроизводства животных не прогнозируется. При соблюдении предусмотренных организационно-технических и природоохранных мероприятий воздействие на животный мир оценивается как низкое.

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

Основное воздействие на ландшафт в процессе строительства будет связано с локальным механическим преобразованием поверхности в пределах строительного пятна, зон земляных работ, временных проездов, площадок складирования материалов и размещения техники. Такое воздействие может проявляться в: изменении микрорельефа; образовании временных выемок, насыпей, траншей и котлованов; локальном нарушении планировочной структуры поверхности; временном ухудшении визуального состояния территории; усилении техногенной выраженности существующего ландшафта.

С учетом уже существующего промышленного использования территории ожидаемое воздействие на ландшафт оценивается как локальное и умеренное. Существенного нарушения ценных природных ландшафтов, уникальных форм рельефа, природных панорам или особо охраняемых ландшафтных комплексов не прогнозируется. Влияние ограничивается пределами производственной площадки и ее непосредственного окружения.

## 10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.

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

#### 10.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами, участие местного населения

Потребность объекта в трудовых ресурсах на стадии строительства обеспечивается за счет подрядных и субподрядных организаций района и прилегающей агломерации. С учетом крупнейшего городского рынка труда, положительного миграционного баланса и значительного объема строительной деятельности обеспеченность квалифицированными и неквалифицированными трудовыми ресурсами оценивается как достаточная.

Реализация строительно-монтажных работ создает временную занятость для инженерно-технического персонала, машинистов, водителей, сварщиков, монтажников, общестроительных рабочих, специалистов по снабжению, охране труда и экологическому сопровождению. Наиболее рациональным является привлечение трудовых ресурсов из местного района, что уменьшает транспортную нагрузку и одновременно создает локальный социальный эффект в форме временной занятости и спроса на сопутствующие услуги. Это является проектной оценкой, основанной на структуре городской экономики и развитии района.

Таблица 10.2 — Оценка обеспеченности трудовыми ресурсами

| Параметр                        | Оценка                                                                                  |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Источник рабочей силы           | Местный регион                                                                          |
| Достаточность трудовых ресурсов | достаточная                                                                             |
| Основные категории работников   | ИТР, машинисты, монтажники, сварщики, водители, рабочие общестроительных специальностей |
| Участие местного населения      | вероятно высокое                                                                        |
| Социальный эффект               | временная занятость, загрузка местных подрядчиков и поставщиков                         |

#### 10.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Объект размещается в пределах существующей производственной территории и не связан с освоением новых земель, изъятием сельскохозяйственных угодий, изменением водохозяйственного баланса района или вовлечением в оборот новых природных ресурсов вне стандартного обеспечения строительными материалами и коммунальными услугами. По этой причине влияние на регионально-территориальное природопользование оценивается как ограниченное и локальное.

В этом контексте реализация объекта соответствует действующему типу хозяйственного использования района и не вступает в противоречие с его функциональной специализацией. Существенного перераспределения природных ресурсов на уровне района или города не прогнозируется.

Таблица 10.3 — Оценка влияния на природопользование территории

| Направление      | Характер влияния                                        | Оценка |
|------------------|---------------------------------------------------------|--------|
| Землепользование | использование существующей производственной площадки    | низкое |
| Водопользование  | без самостоятельного водозабора из природных источников | низкое |

|                                                 |                                         |               |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|
| Направление                                     | Характер влияния                        | Оценка        |
| Недропользование                                | не предусматривается                    | отсутствует   |
| Воздействие на природные территории             | вне особо охраняемых и природных ядер   | низкое        |
| Соответствие функциональному зонированию района | соответствует инфраструктурному профилю | положительное |

#### 10.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.

Положительные последствия реализации проекта будут выражаться в обеспечении временной занятости, загрузке местных подрядчиков, спросе на транспортные, снабженческие и бытовые услуги, а также в укреплении производственной и ремонтной инфраструктуры на существующей промышленной площадке. Для района, где продолжается активное развитие инженерных сетей и промышленной базы, такие проекты в целом соответствуют действующему направлению экономического роста.

Негативные социальные эффекты в обычном режиме могут проявляться в форме временного шума, движения строительной техники, пыления, локального неудобства для персонала и пользователей прилегающей территории, а также кратковременного роста нагрузки на внутримплощадочные и подъездные коммуникации. Однако такие воздействия носят временный, локальный и управляемый характер и не должны приводить к значимому ухудшению условий жизни населения района в целом.

При возможных аварийных ситуациях наиболее вероятны локальные последствия: кратковременное загрязнение территории при проливах ГСМ, нарушение санитарного состояния площадки, травматизм, технологические инциденты при работе техники. Эти последствия ограничиваются площадкой объекта и при соблюдении требований охраны труда, пожарной безопасности и экологического контроля не приобретают районного масштаба. Это является проектной оценкой, основанной на характере работ.

Таблица 10.4 — Прогноз социально-экономических изменений

| Группа последствий                                 | Характер влияния             | Масштаб            |
|----------------------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| Временная занятость                                | положительное                | локальный          |
| Заказы местным поставщикам и подрядчикам           | положительное                | локальный/районный |
| Развитие производственной инфраструктуры           | положительное                | локальный          |
| Шум, пыль, транспорт                               | отрицательное, временное     | локальный          |
| Аварийные риски                                    | отрицательное, маловероятное | локальный          |
| Влияние на качество жизни населения района в целом | незначительное               | районный           |

#### 10.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений

Санитарно-эпидемиологическое благополучие на территории обеспечивается Департаментом санитарно-эпидемиологического контроля и районными подразделениями санитарно-эпидемиологического контроля. Наличие действующей системы государственного санитарного надзора позволяет рассматривать территорию как находящуюся в зоне организованного санитарно-эпидемиологического управления.

При реализации проекта потенциальное изменение санитарно-эпидемиологической обстановки может быть связано с образованием ТБО, строительных отходов, шумом, запылением, скоплением стоячей воды, несвоевременной уборкой территории и нарушением

санитарно-бытового обеспечения персонала. При соблюдении санитарных норм, своевременном вывозе отходов, использовании биотуалетов или централизованного водоотведения, обеспечении пылеподавления и содержании площадки в надлежащем состоянии ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки не ожидается. Это является проектным выводом, основанным на характере работ и действующей санитарной инфраструктуре района.

Таблица 10.5 — Санитарно-эпидемиологические факторы и прогноз

| Фактор                     | Возможное проявление                                        | Прогноз при соблюдении мер                         |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Твердые бытовые отходы     | захламление, ухудшение санитарного состояния                | контролируемо                                      |
| Пыление                    | дискомфорт, загрязнение прилегающей территории              | кратковременно, локально                           |
| Хозяйственно-бытовые стоки | риск антисанитарии при ненадлежащем сборе                   | исключается при герметичном накоплении/канализации |
| Шум                        | кратковременный дискомфорт                                  | локально и временно                                |
| Скопление воды             | риск сырости, загрязнения, локальных антисанитарных условий | исключается при водоотводе                         |
| Общий санитарный прогноз   | —                                                           | без значимого ухудшения                            |

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

Для снижения социального напряжения и предупреждения конфликтных ситуаций в ходе реализации проекта рекомендуется: обеспечить официальное трудоустройство работников и соблюдение требований охраны труда;

по возможности привлекать местные подрядные и сервисные организации; соблюдать установленный режим производства наиболее шумных работ; обеспечить санитарно-бытовые условия для персонала; организовать своевременный вывоз отходов и поддержание чистоты территории; назначить ответственных лиц за взаимодействие с подрядчиками, персоналом и заинтересованными сторонами; оперативно рассматривать обращения и замечания, связанные с шумом, пылением, движением техники и санитарным состоянием площадки; вести производственный экологический и санитарный контроль в течение всего периода работ.

Таблица 10.6 — Предлагаемые социально-организационные меры

| Направление              | Мероприятие                                                     | Ожидаемый эффект                  |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Трудовые отношения       | официальное оформление, инструктажи, охрана труда               | снижение производственных рисков  |
| Участие местного бизнеса | привлечение местных подрядчиков и поставщиков                   | локальный экономический эффект    |
| Информирование           | назначение ответственных и порядок рассмотрения обращений       | снижение конфликтности            |
| Санитария                | уборка территории, вывоз отходов, санитарно-бытовое обеспечение | поддержание санитарного состояния |
| Режим работ              | ограничение шумных операций по времени                          | снижение неудобств                |
| Экологический            | контроль пыления, шума, отходов                                 | предупреждение                    |

|                         |                           |                                            |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|
| Направление<br>контроль | Мероприятие<br>и проливов | Ожидаемый эффект<br>негативных последствий |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|

#### Вывод

Современные социально-экономические условия Форт Шевченко и района характеризуются устойчивым демографическим ростом, положительным миграционным сальдо, развитым рынком труда и активным индустриально-инфраструктурным развитием. Намечаемый объект размещается в пределах существующей производственной территории и в целом соответствует хозяйственной специализации района. Основные социально-экономические эффекты проекта будут положительными и выразятся во временной занятости, поддержке местных подрядчиков и укреплении производственной инфраструктуры. Возможные негативные последствия ограничиваются локальными временными строительными воздействиями и при соблюдении санитарных, экологических и организационных мер не приведут к существенному ухудшению условий жизни населения.

## 11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОН.

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

Таблица 11.1 — Исходные факторы экологического риска для площадки

| Фактор                             | Характеристика                         |
|------------------------------------|----------------------------------------|
| Тип территории                     | существующая производственная площадка |
| Площадь зоны работ                 | 1,7 га                                 |
| Геологические условия              | насыпной грунт, суглинки, пески        |
| Просадочность                      | I тип, суммарная просадка 3,2 см       |
| Сейсмическая опасность площадки    | 10 баллов по грунтовым условиям        |
| Расчетное горизонтальное ускорение | $a_g = 0,56g$                          |

С учетом характера площадки ценность природных комплексов непосредственно в зоне строительства оценивается как низкая–умеренная: участок не представляет собой естественный ландшафт, не является ядром биоразнообразия, не относится к ООПТ и не выполняет функции особо ценной природной территории. В то же время регион в целом отличается высокой экологической чувствительностью, сложных инженерно-геологических условий и близости горных экосистем. Это означает, что локальная устойчивость площадки к строительному воздействию приемлема, но техногенная нагрузка должна строго контролироваться.

Таблица 11.2 — Оценка ценности природных комплексов и их устойчивости

| Компонент                                                    | Оценка                                                        |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Природная ценность площадки                                  | низкая, территория техногенно освоена                         |
| Ценность прилегающих городских ландшафтов                    | умеренная                                                     |
| Ценность горных и особо охраняемых комплексов региона        | высокая                                                       |
| Устойчивость площадки к локальному строительному воздействию | умеренная                                                     |
| Основные ограничивающие факторы устойчивости                 | сейсмичность, просадочные грунты, риск поверхностного размыва |

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

При штатном ведении строительно-монтажных работ экологические последствия оцениваются как локальные, временные и управляемые. Основные воздействия будут связаны с выбросами от строительной техники, шумом, вибрацией, образованием строительных и бытовых отходов, нарушением верхнего слоя грунта, локальным запылением и временным ухудшением визуального состояния территории.

Для атмосферного воздуха последствия выражаются в кратковременном увеличении концентраций загрязняющих веществ и пыли в пределах зоны работ. Для водной среды основные риски связаны не с организованным сбросом, а с возможным загрязнением поверхностного стока при неправильной организации площадки. Для почв и грунтов наиболее вероятны механическое нарушение, уплотнение и локальное загрязнение при аварийных проливах. Для растительности и животного мира воздействия ограничиваются уже нарушенной промышленной территорией и носят локальный характер. Социально-экономические последствия включают как временные неудобства, так и положительный

эффект в виде занятости и загрузки подрядчиков. Эти выводы опираются на ранее установленные характеристики площадки и природных условий.

В целом при нормальном режиме реализации проекта экологический риск оценивается как низкий–умеренный. Его величина определяется не уникальностью природной территории, а инженерно-геологической чувствительностью участка и необходимостью строгого соблюдения строительной и экологической дисциплины.

Таблица 11.3 — Комплексная оценка экологических последствий в штатном режиме

| Компонент среды      | Основное воздействие                          | Оценка риска     |
|----------------------|-----------------------------------------------|------------------|
| Атмосферный воздух   | выхлопы техники, пыль                         | низкий–умеренный |
| Поверхностные воды   | загрязненный поверхностный сток               | низкий           |
| Подземные воды       | локальная инфильтрация при авариях            | низкий           |
| Почвы и грунты       | механическое нарушение, локальные загрязнения | умеренный        |
| Растительность       | локальное нарушение вторичного покрова        | низкий           |
| Животный мир         | временное беспокойство синантропной фауны     | низкий           |
| Ландшафт             | локальная деформация поверхности              | низкий–умеренный |
| Население и персонал | шум, пыль, движение техники                   | низкий–умеренный |

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

Для рассматриваемого объекта наиболее значимыми являются не техногенные аварии крупного масштаба, а локальные строительные инциденты и природно-техногенные риски.

Наиболее вероятные аварийные и инцидентные ситуации:

- пролив ГСМ и масел при заправке и обслуживании техники;
- возгорание строительных материалов, бытовых помещений или техники;
- падение груза, обрушение временных конструкций, локальные строительные инциденты;
- локальное подтопление и размыв территории при сильных осадках;
- аварийное повреждение временных коммуникаций;
- последствия сейсмического воздействия на временные и строящиеся конструкции.

По повторяемости наиболее вероятны мелкие локальные инциденты эксплуатационно-строительного характера; землетрясения как природный фактор имеют постоянную фоновую вероятность, но тяжелые последствия зависят от интенсивности события и степени готовности площадки. Зона воздействия большинства вероятных аварий ограничивается строительной площадкой и ее ближайшим окружением. Только при сильном землетрясении последствия могут выходить за пределы участка.

Таблица 11.4 — Основные аварийные риски

| Источник риска                    | Вид аварийной ситуации    | Вероятность      | Зона воздействия | Основные последствия              |
|-----------------------------------|---------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------|
| Строительная техника              | пролив ГСМ, масла         | средняя          | локальная        | загрязнение грунта, стока         |
| Электро- и сварочное оборудование | возгорание                | низкая–средняя   | локальная        | пожар, дым, ущерб имуществу       |
| Земляные и монтажные работы       | обрушение, падение грузов | низкая–средняя   | локальная        | травматизм, локальный ущерб       |
| Осадки и талые воды               | подтопление, размыв       | средняя сезонная | локальная        | размыв грунтов, вынос загрязнений |

| Источник риска           | Вид аварийной ситуации            | Вероятность                                                 | Зона воздействия            | Основные последствия                   |
|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| Сейсмическое воздействие | повреждение конструкций и техники | низкая по частоте сильных событий, но высокая по значимости | от локальной до расширенной | деформации, разрушения, риск для людей |

#### 11.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды, населения, недвижимого имущества и объектов историко-культурного наследия

Наиболее вероятные экологические последствия локальных аварий связаны с загрязнением грунта и поверхностного стока нефтепродуктами, образованием строительного мусора, задымлением при возгорании, механическим повреждением поверхности и временным усилением шумового воздействия.

Для населения основные риски заключаются в возможном кратковременном задымлении, усилении шума, ограничении доступа на отдельные участки, повышении риска травматизма и локальном ухудшении санитарного состояния площадки. Однако с учетом расположения объекта в промышленной зоне последствия для населения при обычных строительных инцидентах не приобретают широкого масштаба.

Для недвижимого имущества основную опасность представляют пожар, падение конструкций и сейсмические воздействия. Для историко-культурного наследия прямой риск не прогнозируется, поскольку по имеющимся материалам объект размещается в пределах производственной площадки, а не на выявленном памятнике истории, археологии или архитектуры. Вместе с тем законодательная практика требует, чтобы при обнаружении археологических или иных культурных объектов в ходе земляных работ работы были приостановлены и приняты меры в установленном порядке. Это является осторожной правовой оговоркой для проектной документации. ([adilet.zan.kz](http://adilet.zan.kz))

Экологические последствия сильного землетрясения теоретически наиболее значимы: возможны повреждение строящихся конструкций, разгерметизация емкостей, проливы ГСМ, аварийное разрушение временных коммуникаций, вторичное захламенение территории и риск травматизма. Таблица 11.5 — Прогноз последствий аварийных ситуаций

| Сценарий           | Последствия для ОС                         | Последствия для населения             | Последствия для имущества                |
|--------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|
| Пролив ГСМ         | загрязнение грунта, стока                  | локальный запах, ограниченный риск    | минимальный прямой ущерб                 |
| Пожар              | дым, локальное загрязнение, отходы тушения | дымовое воздействие, риск травматизма | повреждение техники, бытовых, материалов |
| Подтопление/размыв | смыв грунта, вынос загрязнений             | локальные неудобства                  | повреждение временных сооружений         |

#### 11.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Для предупреждения экологических рисков и аварийных ситуаций необходимо: строго соблюдать требования ПОС, ППР, охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;

учитывать высокую сейсмичность площадки при организации временных сооружений, складировании материалов и размещении техники;

обеспечить организованный поверхностный водоотвод, исключая размыв и замачивание просадочных грунтов;

хранить ГСМ, масла, ЛКМ и опасные вещества только на подготовленных площадках с поддонами и сорбентами;

исключить заправку и ремонт техники вне специально отведенных мест;

обеспечить наличие первичных средств пожаротушения, аварийного инвентаря и сорбирующих материалов;

проводить регулярный контроль состояния временных сетей, бытовых помещений, мест хранения отходов и техники;

организовать оперативный вывоз отходов и поддерживать санитарный порядок;

ограничивать наиболее шумные и рискованные работы по времени и условиям погоды;

учитывать штормовые предупреждения Казгидромета и при неблагоприятных условиях корректировать режим работ.

Для ликвидации последствий аварий должны быть предусмотрены: локализация источника аварии; немедленное прекращение работ в опасной зоне; сбор проливов сорбентами; снятие загрязненного грунта; вывоз загрязненных материалов и отходов специализированной организацией; оповещение ответственных лиц и служб; восстановление нарушенной поверхности после ликвидации инцидента;

документальная фиксация аварии и корректирующие мероприятия по недопущению повторения.

Таблица 11.6 — Основные меры управления экологическим риском

| Направление                     | Меры                                                         |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Водоотведение                   | временные канавы, лотки, планировка, недопущение застоя воды |
| Пожарная безопасность           | огнетушители, инструкции, контроль сварочных работ           |
| Обращение с опасными веществами | герметичное хранение, поддоны, сорбенты                      |
| Производственный контроль       | регулярные осмотры, журналы, ответственные лица              |
| Реагирование на аварии          | локализация, сбор загрязнений, вывоз, восстановление         |

#### Вывод

Экологический риск реализации намечаемой деятельности оценивается как допустимый и управляемый. Наиболее значимыми факторами риска для площадки являются высокая сейсмичность, просадочные и насыпные грунты, возможность локальных проливов ГСМ, пожарных инцидентов и поверхностного размыва территории при неблагоприятных погодных условиях. При нормальном режиме работ воздействие ограничивается локальными и временными последствиями. При аварийных ситуациях основные риски также носят локальный характер. При выполнении предусмотренных организационно-технических, противопожарных и природоохранных мероприятий вероятность тяжелых экологических последствий существенно снижается.

## **Приложение 1. Лицензия на вид работ**



## ЛИЦЕНЗИЯ

**03.03.2026 года**

**№03022P**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Atlas Expert"**

D02M1Y0, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ,  
АКТОБЕ Г.А., Г.АКТОБЕ, Жилой массив Каргалы улица К.Сатпаева, дом №  
6А/2, 6  
БИН: 260140000085

(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  
и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство  
экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Бекмухаметов Алибек Муратович**

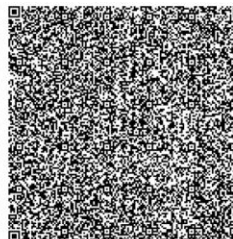
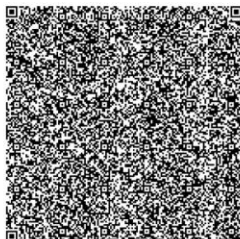
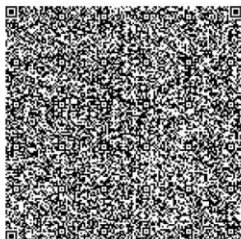
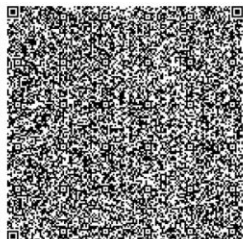
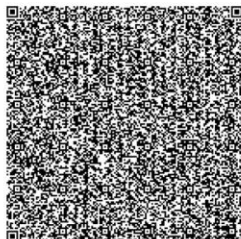
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**Г.АСТАНА**



## **Приложение 2. Справки с РГП Казгидромет**

2023-2025 жж арналған **Форт-Шевченко ГМС** бойынша

метеорологиялық  
мәліметтер/Метеорологические данные по  
**ГМС Форт-Шевченко**  
за 2023-2025гг

1. Орташа айлық және жылдық ауа температурасы/среднемесячная и годовая температура воздуха, °C;

| Жыл/год<br>д Ай/Месяц | 2023ж/г |      |          | 2024ж/г |      |          | 2025ж/г |      |          |
|-----------------------|---------|------|----------|---------|------|----------|---------|------|----------|
|                       | мин     | макс | орт/сред | мин     | макс | орт/сред | мин     | макс | орт/сред |
| Қаңтар/Январь         | -15,1   | 10,2 | -0,8     | -9,7    | 9,2  | 0,2      | -3,7    | 10,5 | 2,4      |
| Ақпан/Февраль         | -8,8    | 8,3  | 0,6      | -7,4    | 19,0 | 2,4      | -9,6    | 9,6  | -1,5     |
| Наурыз/Март           | -1,0    | 25,2 | 9,1      | -4,7    | 13,3 | 5,4      | -11,4   | 24,5 | 6,9      |
| Сәуір/Апрель          | 3,2     | 27,7 | 13,8     | 4,4     | 30,9 | 17,0     | 5,5     | 23,7 | 13,8     |
| Мамыр/Май             | 11,7    | 34,2 | 19,0     | 9,8     | 32,8 | 17,4     | 9,0     | 32,8 | 19,2     |
| Маусым/Июнь           | 15,6    | 33,7 | 24,3     | 17,7    | 35,7 | 25,7     | 18,7    | 31,5 | 23,3     |
| Шілде/Июль            | 19,2    | 40,0 | 27,3     | 19,0    | 38,4 | 28,1     | 19,8    | 41,3 | 28,1     |
| Тамыз/Август          | 17,4    | 37,2 | 27,6     | 19,3    | 35,0 | 27,2     | 21,5    | 37,2 | 27,2     |
| Қыркүйек/Сентябрь     | 12,4    | 32,0 | 21,0     | 13,4    | 35,6 | 22,6     | 8,9     | 35,3 | 20,0     |
| Қазан/Октябрь         | 3,7     | 26,2 | 14,6     | 3,4     | 26,2 | 13,4     | 6,8     | 27,1 | 15,6     |
| Қараша/Ноябрь         | 0,8     | 20,2 | 11,4     | 1,2     | 16,8 | 7,7      | 0,1     | 17,8 | 9,8      |
| Желтоқсан/Декабрь     | -11,8   | 16,0 | 2,8      | -3,8    | 9,1  | 1,9      | -5,8    | 10,3 | 2,0      |
| Жыл/год               | -15,1   | 40,0 | 14,2     | -9,7    | 38,4 | 14,1     | -11,4   | 41,3 | 14,0     |

### **Приложение 3. Расчет рассеивания**

# 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Atlas Expert"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

# 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Тупкараганский район  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра Умр = 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 Х = 90.0 угловых градусов

# 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Тупкараганский район.  
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1    | T       | X1     | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    | KP | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-------|---------|--------|------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. |     |     |   |    |       |         |        |      |      |      |      |      |    |           |        |
| 6003 | П1  | 2.0 |   |    | 100.0 | -160.12 | 230.40 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0038600 |        |
| 6004 | П1  | 2.0 |   |    | 100.0 | -285.08 | 269.45 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0405000 |        |

# 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Тупкараганский район.  
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                      |        |          |     |            |             |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-----|------------|-------------|-----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным <br>по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  <br>расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |          |     |            |             |           |
| Источники                                                                                                                                                                            |        |          |     |            |             |           |
| Их расчетные параметры                                                                                                                                                               |        |          |     |            |             |           |
| Номер                                                                                                                                                                                | Код    | М        | Тип | См         | Um          | Xm        |
| -п/п-                                                                                                                                                                                | -Ист.- |          |     | [доли ПДК] | ---[м/с]--- | ---[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                                    | 6003   | 0.003860 | П1  | 1.033993   | 0.50        | 5.7       |
| 2                                                                                                                                                                                    | 6004   | 0.040500 | П1  | 10.848893  | 0.50        | 5.7       |
| Суммарный Мq= 0.044360 г/с                                                                                                                                                           |        |          |     |            |             |           |
| Сумма См по всем источникам = 11.882887 долей ПДК                                                                                                                                    |        |          |     |            |             |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                   |        |          |     |            |             |           |

# 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Тупкараганский район.  
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x4800 с шагом 480  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Тупкараганский район.  
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)  
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 100, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 4800, шаг сетки= 480  
 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(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 2400 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=177)

-----  
 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----  
 Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1920 : Y-строка 2 Стах= 0.004 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=176)

 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

 Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 ~~~~~

y= 1440 : Y-строка 3 Стах= 0.007 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=175)

-----  
 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----  
 Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 960 : Y-строка 4 Стах= 0.018 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=172)

 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

 Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.018: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
 Сс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= 480 : Y-строка 5 Стах= 0.193 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=156)

-----  
 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----  
 Qс : 0.003: 0.004: 0.008: 0.024: 0.193: 0.052: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Сс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 0.077: 0.021: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 96 : 98 : 101 : 110 : 156 : 241 : 256 : 261 : 263 : 265 : 266 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.008: 0.023: 0.192: 0.051: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : : : 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: : : : :  
 Ки : : : 6003 : 6003 : : : 6003 : 6003 : : : : :  
 ~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 0.137 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 19)

 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

 Qс : 0.003: 0.004: 0.008: 0.022: 0.137: 0.048: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
 Сс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.009: 0.055: 0.019: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 82 : 80 : 76 : 65 : 19 : 306 : 287 : 281 : 278 : 277 : 275 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.008: 0.021: 0.137: 0.042: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : : : 0.001: 0.001: : 0.006: 0.001: 0.001: : : : :
 Ки : : : 6003 : 6003 : : 6003 : 6003 : 6003 : : : : :
 ~~~~~

y= -480 : Y-строка 7 Стах= 0.015 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 7)

-----  
 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----  
 Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.015: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -960 : Y-строка 8 Стах= 0.006 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 5)

 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

 Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 ~~~~~

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1440 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 3)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -1920 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 3)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -2400 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 2)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -380.0 м, Y= 480.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1925710 доли ПДКмр|

| 0.0770284 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 156 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|---------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|---------|---------------|

|      |   |       |             |  |  |  |       |
|------|---|-------|-------------|--|--|--|-------|
| Ист. | М | М(Мг) | С[доли ПДК] |  |  |  | b=C/M |
|------|---|-------|-------------|--|--|--|-------|

|   |      |    |        |           |       |       |           |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-----------|
| 1 | 6004 | П1 | 0.0405 | 0.1924819 | 99.95 | 99.95 | 4.7526398 |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-----------|

|  |  |  |  |           |           |       |  |
|--|--|--|--|-----------|-----------|-------|--|
|  |  |  |  | В сумме = | 0.1924819 | 99.95 |  |
|--|--|--|--|-----------|-----------|-------|--|

|  |  |  |  |                             |           |      |              |
|--|--|--|--|-----------------------------|-----------|------|--------------|
|  |  |  |  | Суммарный вклад остальных = | 0.0000891 | 0.05 | (1 источник) |
|--|--|--|--|-----------------------------|-----------|------|--------------|

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

| Координаты центра : X= 100 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 4800 м; B= 4800 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 480 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-           | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 2-           | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 3-           | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 4-           | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.018 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 |
| 5-           | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.024 | 0.193 | 0.052 | 0.012 | 0.006 | 0.003 | 0.002 |
| 6-C          | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.022 | 0.137 | 0.048 | 0.012 | 0.006 | 0.003 | 0.002 |
| 7-           | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.015 | 0.013 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 |
| 8-           | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 9-           | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 10-          | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 11-          | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| -----C-----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1925710$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0770284 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -380.0$  м

(X-столбец 5, Y-строка 5)  $Y_m = 480.0$  м

При опасном направлении ветра : 156 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~

y= 312: 313: 376: 438: 500: 562: 622: 681: 739: 795: 849: 901: 950: 997: 1042:

x= -1395: -1395: -1393: -1386: -1377: -1363: -1346: -1324: -1300: -1270: -1239: -1203: -1165: -1123: -1079:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1083: 1122: 1157: 1189: 1262: 1317: 1359: 1388: 1404: 1405: 1392: 1366: 1326: 1273: 1100:

x= -1031: -983: -930: -877: -745: -640: -529: -414: -297: -178: -61: 55: 166: 272: 545:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 845: 591: 336: 262: 176: 80: -26: -140: -259: -383: -508: -562: -625: -749: -871:

x= 913: 1281: 1648: 1750: 1841: 1922: 1989: 2042: 2081: 2105: 2112: 2112: 2111: 2095: 2064:

Qc : 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -988: -1098: -1199: -1291: -1371: -1438: -1492: -1530: -1554: -1562: -1562: -1560: -1518: -1477: -1436:

x= 2017: 1957: 1883: 1797: 1700: 1594: 1481: 1361: 1238: 1112: 1059: 996: 559: 123: -314:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1416: -1383: -1336: -1277: -1206: -1124: -1033: -934: -827: -716: -440: -165: -49: 126: 187:

x= -431: -545: -654: -756: -851: -937: -1013: -1077: -1129: -1169: -1243: -1317: -1343: -1377: -1387:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 250: 312:

x= -1393: -1395:

Qc : 0.008: 0.008:

Cc : 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = -876.7$ м, $Y = 1189.2$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.0080387$ доли ПДК_{мр} |

| 0.0032155 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 147 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6004	П1	0.0405	0.0075430	93.83	93.83	0.186246678
2	6003	П1	0.003860	0.0004957	6.17	100.00	0.128415748

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :007 Тупкараганский район.
 Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
6003	П1	2.0			100.0	-160.12	230.40	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0003920	
6004	П1	2.0			100.0	-285.08	269.45	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0006110	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :007 Тупкараганский район.
 Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
[Номер]	Код	M	[Тип]	Cm	Um	Xm		[Номер]	Код	M	[Тип]	Cm	Um	Xm	
1	6003	0.000392	П1	4.200263	0.50	5.7		1	6003	0.000392	П1	4.200263	0.50	5.7	
2	6004	0.000611	П1	6.546839	0.50	5.7		2	6004	0.000611	П1	6.546839	0.50	5.7	
Суммарный Мq= 0.001003 г/с															
Сумма См по всем источникам = 10.747102 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :007 Тупкараганский район.
 Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x4800 с шагом 480
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :007 Тупкараганский район.
 Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 100, Y= 0
 размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 4800, шаг сетки= 480
 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(Умр) м/с

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

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2400 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=176)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1920 : Y-строка 2 Стах= 0.003 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=175)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1440 : Y-строка 3 Стах= 0.006 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=173)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 960 : Y-строка 4 Стах= 0.013 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=170)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.013: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 480 : Y-строка 5 Стах= 0.117 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=156)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.002: 0.004: 0.007: 0.020: 0.117: 0.037: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 96 : 98 : 102 : 110 : 156 : 227 : 254 : 260 : 263 : 264 : 265 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.005: 0.014: 0.116: 0.035: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: : 0.001: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 0.083 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 19)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.002: 0.004: 0.007: 0.016: 0.083: 0.055: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 83 : 81 : 77 : 67 : 19 : 309 : 287 : 281 : 278 : 276 : 275 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.012: 0.083: 0.035: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: : 0.020: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= -480 : Y-строка 7 Стах= 0.011 долей ПДК (х= 100.0; напр.ветра=336)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -960 : Y-строка 8 Стах= 0.005 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 7)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1440 : Y-строка 9 Стах= 0.003 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 5)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1920 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 4)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2400 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 3)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -380.0 м, Y= 480.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1165166 долей ПДКмр |
| 0.0011652 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 156 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Кэфф.влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.	Ист.	Ист.	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6004	П1	0.00061100	0.1161545	99.69	99.69	190.1056213
В сумме = 0.1161545 99.69							
Суммарный вклад остальных = 0.0003620 0.31 (1 источник)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 100 м; Y= 0

Длина и ширина : L= 4800 м; B= 4800 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 480 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-----C-----										
1-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
2-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
3-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
4-	0.002	0.003	0.005	0.009	0.013	0.010	0.007	0.004	0.003	0.002
5-	0.002	0.004	0.007	0.020	0.117	0.037	0.011	0.005	0.003	0.002
6-С	0.002	0.004	0.007	0.016	0.083	0.055	0.012	0.005	0.003	0.002
7-	0.002	0.003	0.005	0.008	0.011	0.011	0.007	0.004	0.003	0.002
8-	0.002	0.003	0.003	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001
9-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
10-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
-----C-----										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1165166 долей ПДКмр
= 0.0011652 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = -380.0 м

(X-столбец 5, Y-строка 5) Ym = 480.0 м

При опасном направлении ветра : 156 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 77
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(У_{мр}) м/с

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

y= 312: 313: 376: 438: 500: 562: 622: 681: 739: 795: 849: 901: 950: 997: 1042:

x= -1395: -1395: -1393: -1386: -1377: -1363: -1346: -1324: -1300: -1270: -1239: -1203: -1165: -1123: -1079:

Q_с : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
C_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1083: 1122: 1157: 1189: 1262: 1317: 1359: 1388: 1404: 1405: 1392: 1366: 1326: 1273: 1100:

x= -1031: -983: -930: -877: -745: -640: -529: -414: -297: -178: -61: 55: 166: 272: 545:

Q_с : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
C_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 845: 591: 336: 262: 176: 80: -26: -140: -259: -383: -508: -562: -625: -749: -871:

x= 913: 1281: 1648: 1750: 1841: 1922: 1989: 2042: 2081: 2105: 2112: 2112: 2111: 2095: 2064:

Q_с : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
C_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -988: -1098: -1199: -1291: -1371: -1438: -1492: -1530: -1554: -1562: -1562: -1560: -1518: -1477: -1436:

x= 2017: 1957: 1883: 1797: 1700: 1594: 1481: 1361: 1238: 1112: 1059: 996: 559: 123: -314:

Q_с : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
C_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1416: -1383: -1336: -1277: -1206: -1124: -1033: -934: -827: -716: -440: -165: -49: 126: 187:

x= -431: -545: -654: -756: -851: -937: -1013: -1077: -1129: -1169: -1243: -1317: -1343: -1377: -1387:

Q_с : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
C_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 250: 312:

x= -1393: -1395:

Q_с : 0.007: 0.007:
C_с : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1377.2 м, Y= 125.5 м

Максимальная суммарная концентрация | C_с= 0.0067363 доли ПДК_{мр} |
0.0000674 мг/м³

Достигается при опасном направлении 83 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6004	П1	0.00061100	0.0044808	66.52	66.52	7.3335891
2	6003	П1	0.00039200	0.0022554	33.48	100.00	5.7536812

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Тупкараганский район.
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Т	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
0001	T	2.5	0.10	10.00	0.0785	274.0	-226.49	406.15				1.0	1.00	0	0.0022889
0002	T	2.5	0.80	10.00	0.0013	1.0	-355.37	109.34				1.0	1.00	0	0.0022889
0003	T	2.5	0.80	10.00	0.0013	1.0	-206.98	-441.28				1.0	1.00	0	0.0022889
6003	П	2.0			100.0		-160.12	230.40	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0006000
6004	П	2.0			100.0		-285.08	269.45	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0173300

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным									
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,									
расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер\Код	М	Тип	См	Um	Xм				
п/п\Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]				
1\0001	0.002289	T	0.110744	1.29	24.3				
2\0002	0.002289	T	0.242851	0.50	14.3				
3\0003	0.002289	T	0.242851	0.50	14.3				
4\6003	0.000600	П	0.107150	0.50	11.4				
5\6004	0.017330	П	3.094837	0.50	11.4				
~~~~~									
Суммарный Мq= 0.024797 г/с									
Сумма См по всем источникам = 3.798433 долей ПДК									
~~~~~									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с									

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x4800 с шагом 480

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.52 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 100, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 4800, шаг сетки= 480

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~	
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 2400 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=177)

х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1920 : Y-строка 2 Стах= 0.008 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=177)

 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= 1440 : Y-строка 3 Стах= 0.013 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=175)  
 -----  
 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 960 : Y-строка 4 Стах= 0.032 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=172)

 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

 Qc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.032: 0.027: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= 480 : Y-строка 5 Стах= 0.131 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=156)  
 -----  
 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.008: 0.014: 0.036: 0.131: 0.060: 0.020: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.026: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 96 : 98 : 101 : 110 : 156 : 241 : 256 : 260 : 263 : 264 : 265 :  
 Уоп: 1.71 : 1.06 : 12.00 : 12.00 : 8.77 : 12.00 : 12.00 : 0.81 : 1.46 : 2.11 : 2.78 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.007: 0.012: 0.035: 0.131: 0.059: 0.018: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : : 0.001: : 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :  
 Ки : : 0002 : : 6003 : : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : : :  
 Ви : : 0.000: : : : : 0.001: 0.001: 0.000: : :  
 Ки : : 0001 : : : : : 6003 : 0001 : 0002 : : :  
 ~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 0.117 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 19)

 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

 Qc : 0.005: 0.008: 0.014: 0.035: 0.117: 0.055: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.023: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 83 : 81 : 76 : 65 : 19 : 305 : 287 : 281 : 278 : 276 : 275 :
 Уоп: 1.72 : 1.07 : 12.00 : 12.00 : 10.59 : 12.00 : 12.00 : 0.82 : 1.47 : 2.12 : 2.79 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.007: 0.012: 0.033: 0.102: 0.054: 0.017: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.009: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
 Ки : : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 6003 : 6003 : 0002 : 0002 : : :
 Ви : : 0.000: 0.000: : 0.005: : : 0.000: 0.000: : :
 Ки : : 0001 : 0001 : : 0001 : : : 0001 : 0001 : : :
 ~~~~~

y= -480 : Y-строка 7 Стах= 0.029 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 7)  
 -----  
 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.029: 0.021: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -960 : Y-строка 8 Стах= 0.013 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 7)

 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

 Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= -1440 : Y-строка 9 Стах= 0.008 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -1920 : Y-строка 10 Стах= 0.005 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 3)

 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

 Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= -2400 : Y-строка 11 Стах= 0.004 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
 -----



Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 312: 313: 376: 438: 500: 562: 622: 681: 739: 795: 849: 901: 950: 997: 1042:  
-----  
x= -1395: -1395: -1393: -1386: -1377: -1363: -1346: -1324: -1300: -1270: -1239: -1203: -1165: -1123: -1079:  
-----  
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 1083: 1122: 1157: 1189: 1262: 1317: 1359: 1388: 1404: 1405: 1392: 1366: 1326: 1273: 1100:

x= -1031: -983: -930: -877: -745: -640: -529: -414: -297: -178: -61: 55: 166: 272: 545:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 845: 591: 336: 262: 176: 80: -26: -140: -259: -383: -508: -562: -625: -749: -871:  
-----  
x= 913: 1281: 1648: 1750: 1841: 1922: 1989: 2042: 2081: 2105: 2112: 2112: 2095: 2064:  
-----  
Qc : 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -988: -1098: -1199: -1291: -1371: -1438: -1492: -1530: -1554: -1562: -1562: -1560: -1518: -1477: -1436:

x= 2017: 1957: 1883: 1797: 1700: 1594: 1481: 1361: 1238: 1112: 1059: 996: 559: 123: -314:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -1416: -1383: -1336: -1277: -1206: -1124: -1033: -934: -827: -716: -440: -165: -49: 126: 187:  
-----  
x= -431: -545: -654: -756: -851: -937: -1013: -1077: -1129: -1169: -1243: -1317: -1343: -1377: -1387:  
-----  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 250: 312:

x= -1393: -1395:

Qc : 0.013: 0.013:
Cc : 0.003: 0.003:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -414.3 м, Y= 1388.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0139322 доли ПДКмр |  
| 0.0027864 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 173 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                    | Код  | Тип | Выброс   | Вклад          | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|---------------------------------------------------------|------|-----|----------|----------------|-----------|---------|----------------|
| ---                                                     | Ист. | --- | М-(Мг)   | ---C[доли ПДК] | -----     | -----   | b=C/M          |
| 1                                                       | 6004 | П1  | 0.0173   | 0.0113933      | 81.78     | 81.78   | 0.657434046    |
| 2                                                       | 0001 | T   | 0.002289 | 0.0009489      | 6.81      | 88.59   | 0.414554328    |
| 3                                                       | 0002 | T   | 0.002289 | 0.0008051      | 5.78      | 94.37   | 0.351721257    |
| 4                                                       | 0003 | T   | 0.002289 | 0.0005523      | 3.96      | 98.33   | 0.241281375    |
| В сумме = 0.0136995 98.33                               |      |     |          |                |           |         |                |
| Суммарный вклад остальных = 0.0002326 1.67 (1 источник) |      |     |          |                |           |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T       | X1      | Y1      | X2 | Y2   | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|---------|---------|---------|----|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. |     | м   | м    | м     | м/с    | градС   | м       | м       | м  | м    | м    | м   | м    | м  | г/с       |
| 0001 | T   | 2.5 | 0.10 | 10.00 | 0.0785 | 274.0   | -226.49 | 406.15  |    |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003719 |
| 0002 | T   | 2.5 | 0.80 | 10.00 | 0.0013 | 1.0     | -355.37 | 109.34  |    |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003719 |
| 0003 | T   | 2.5 | 0.80 | 10.00 | 0.0013 | 1.0     | -206.98 | -441.28 |    |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003719 |
| 6003 | П1  | 2.0 |      |       | 100.0  | -160.12 | 230.40  | 1.00    |    | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000975 |
| 6004 | П1  | 2.0 |      |       | 100.0  | -285.08 | 269.45  | 1.00    |    | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0028170 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |     |                    |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|--------------------|-------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |                    |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |                    |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |                    |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |                    |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                       |      |          |     |                    |       |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код  | М        | Тип | См                 | Um    | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п-Ист.                                                        |      |          |     | [доли ПДК]         | [м/с] | [м]  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 0001 | 0.000372 | T   | 0.008998           | 1.29  | 24.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                               | 0002 | 0.000372 | T   | 0.019732           | 0.50  | 14.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                               | 0003 | 0.000372 | T   | 0.019732           | 0.50  | 14.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                               | 6003 | 0.000098 | П1  | 0.008706           | 0.50  | 11.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                               | 6004 | 0.002817 | П1  | 0.251534           | 0.50  | 11.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |                    |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                   |      |          |     | 0.004030 г/с       |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                   |      |          |     | 0.308701 долей ПДК |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |      |          |     | 0.52 м/с           |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x4800 с шагом 480

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.52 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 100, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 4800, шаг сетки= 480

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(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| ~~~~~                                                          |  |
| -Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                          |  |

y= 2400 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=177)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1920 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=177)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1440 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=175)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 960 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=172)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 480 : Y-строка 5 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=156)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.011: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 19)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -480 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 7)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -960 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 7)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1440 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 4)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1920 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 3)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2400 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 2)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -380.0 м, Y= 480.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0106216 доли ПДКмр|  
| 0.0042487 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 156 град.  
и скорости ветра 8.77 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|------|----------|-----------|-----------|---------|---------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.      | Ист.      | Ист.    | Ист.          |
| 1    | 6004 | П1   | 0.002817 | 0.0106117 | 99.91     | 99.91   | 3.7670352     |

-----|  
 В сумме = 0.0106117 99.91 |  
 Суммарный вклад остальных = 0.0000099 0.09 (4 источника) |  
 ~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1

Координаты центра : X= 100 м; Y= 0 |

Длина и ширина : L= 4800 м; B= 4800 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 480 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1   |
| 2-  | .     | .     | 0.000 | 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 | .     | .     | .     | - 3   |
| 4-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 4   |
| 5-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.011 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | - 5   |
| 6-С | .     | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.009 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | С- 6  |
| 7-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 7   |
| 8-  | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | - 8   |
| 9-  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | - 9   |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -10   |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -11   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0106216 долей ПДКмр  
 = 0.0042487 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = -380.0 м

(Х-столбец 5, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 480.0 м

При опасном направлении ветра : 156 град.

и "опасной" скорости ветра : 8.77 м/с

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

[Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

[Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

[Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

[Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

[Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

[Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~

y= 312: 313: 376: 438: 500: 562: 622: 681: 739: 795: 849: 901: 950: 997: 1042:

x= -1395: -1395: -1393: -1386: -1377: -1363: -1346: -1324: -1300: -1270: -1239: -1203: -1165: -1123: -1079:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1083: 1122: 1157: 1189: 1262: 1317: 1359: 1388: 1404: 1405: 1392: 1366: 1326: 1273: 1100:

x= -1031: -983: -930: -877: -745: -640: -529: -414: -297: -178: -61: 55: 166: 272: 545:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 845: 591: 336: 262: 176: 80: -26: -140: -259: -383: -508: -562: -625: -749: -871:

x= 913: 1281: 1648: 1750: 1841: 1922: 1989: 2042: 2081: 2105: 2112: 2112: 2111: 2095: 2064:

Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -988: -1098: -1199: -1291: -1371: -1438: -1492: -1530: -1554: -1562: -1562: -1560: -1518: -1477: -1436:

x= 2017: 1957: 1883: 1797: 1700: 1594: 1481: 1361: 1238: 1112: 1059: 996: 559: 123: -314:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1416: -1383: -1336: -1277: -1206: -1124: -1033: -934: -827: -716: -440: -165: -49: 126: 187:

x= -431: -545: -654: -756: -851: -937: -1013: -1077: -1129: -1169: -1243: -1317: -1343: -1377: -1387:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 250: 312:

x= -1393: -1395:

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -414.3 м, Y= 1388.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0011323 доли ПДКмр|

| 0.0004529 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 173 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6004	П	0.002817	0.0009260	81.78	81.78	0.328716993
2	0001	T	0.00037194	0.0000771	6.81	88.59	0.207277268
3	0002	T	0.00037194	0.0000654	5.78	94.37	0.175860703
4	0003	T	0.00037194	0.0000449	3.96	98.33	0.120640740
В сумме =				0.0011134	98.33		
Суммарный вклад остальных =				0.0000189	1.67	(1 источник)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	VI	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
0001	T	2.5	0.10	10.00	0.0785	274.0	-226.49	406.15			3.0	1.00	0	0.0001944	
0002	T	2.5	0.80	10.00	0.0013	1.0	-355.37	109.34			3.0	1.00	0	0.0001944	
0003	T	2.5	0.80	10.00	0.0013	1.0	-206.98	-441.28			3.0	1.00	0	0.0001944	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0001	0.000194	T	0.037631	1.29	12.1	
2	0002	0.000194	T	0.082522	0.50	7.1	
3	0003	0.000194	T	0.082522	0.50	7.1	
Суммарный Мq=				0.000583 г/с			
Сумма См по всем источникам =				0.202676 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.65 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800х4800 с шагом 480

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 100, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 4800, шаг сетки= 480

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(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2400 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=177)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1920 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=176)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1440 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=175)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 960 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 100.0; напр.ветра=210)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 480 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=116)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 13)
-----:
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -480 : Y-строка 7 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 77)
-----:
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -960 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 18)
-----:
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1440 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=344)
-----:
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1920 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=349)
-----:
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -2400 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=351)
-----:
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -380.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0047900 доли ПДКмр |
| 0.0007185 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 13 град.
и скорости ветра 6.21 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М-(Мq)	С[доли ПДК]	С[доли ПДК]	С[доли ПДК]	b=C/M
1	0002	T	0.00019444	0.0046840	97.79	97.79	24.0893421
В сумме =				0.0046840	97.79		
Суммарный вклад остальных =				0.0001060	2.21	(2 источника)	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X=	100 м; Y=	0
Длина и ширина : L=	4800 м; B=	4800 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	480 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-4
5-	.	.	.	.	0.002	0.001	.	.	.	.	.	-5
6-С	.	.	.	0.000	0.005	0.001	.	.	.	.	.	С-6
7-	.	.	.	0.003	0.001	.	.	.	.	.	.	-7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0047900$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0007185$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -380.0$ м
 (Х-столбец 5, Y-строка 6) $Y_m = 0.0$ м
 При опасном направлении ветра : 13 град.
 и "опасной" скорости ветра : 6.21 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :007 Тупкараганский район.
 Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 77
 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(У_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 312: 313: 376: 438: 500: 562: 622: 681: 739: 795: 849: 901: 950: 997: 1042:

 x= -1395: -1395: -1393: -1386: -1377: -1363: -1346: -1324: -1300: -1270: -1239: -1203: -1165: -1123: -1079:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1083: 1122: 1157: 1189: 1262: 1317: 1359: 1388: 1404: 1405: 1392: 1366: 1326: 1273: 1100:

 x= -1031: -983: -930: -877: -745: -640: -529: -414: -297: -178: -61: 55: 166: 272: 545:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 845: 591: 336: 262: 176: 80: -26: -140: -259: -383: -508: -562: -625: -749: -871:

 x= 913: 1281: 1648: 1750: 1841: 1922: 1989: 2042: 2081: 2105: 2112: 2112: 2111: 2095: 2064:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -988: -1098: -1199: -1291: -1371: -1438: -1492: -1530: -1554: -1562: -1562: -1560: -1518: -1477: -1436:

 x= 2017: 1957: 1883: 1797: 1700: 1594: 1481: 1361: 1238: 1112: 1059: 996: 559: 123: -314:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1416: -1383: -1336: -1277: -1206: -1124: -1033: -934: -827: -716: -440: -165: -49: 126: 187:

x= -431: -545: -654: -756: -851: -937: -1013: -1077: -1129: -1169: -1243: -1317: -1343: -1377: -1387:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 250: 312:

x= -1393: -1395:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -178.3 м, Y= 1405.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001494 доли ПДКмр|

| 0.0000224 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 184 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	М	М	М	М	М	М	М
1	0001	T	0.00019444	0.0000699	46.79	46.79	0.359415621
2	0002	T	0.00019444	0.0000501	33.56	80.34	0.257801205
3	0003	T	0.00019444	0.0000294	19.66	100.00	0.151010990
В сумме =				0.0001494	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Т	М	М	М	М/с	М3/с	град	М	М	М	М	М	М	М	г/с
0001	T	2.5	0.10	10.00	0.0785	274.0	-226.49	406.15			1.0	1.00	0	0.0003056	
0002	T	2.5	0.80	10.00	0.0013	1.0	-355.37	109.34			1.0	1.00	0	0.0003056	
0003	T	2.5	0.80	10.00	0.0013	1.0	-206.98	-441.28			1.0	1.00	0	0.0003056	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0001	0.000306	T	0.005914	1.29	24.3	
2	0002	0.000306	T	0.012968	0.50	14.3	
3	0003	0.000306	T	0.012968	0.50	14.3	
Суммарный Мq=					0.000917 г/с		
Сумма См по всем источникам =					0.031849 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.65 м/с		
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x4800 с шагом 480

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.65$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Тупкараганский район.
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Тупкараганский район.
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Тупкараганский район.
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Тупкараганский район.
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	VI	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист		м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
0001	T	2.5	0.10	10.00	0.0785	274.0	-226.49	406.15				1.0	1.00	0	0.0020000
0002	T	2.5	0.80	10.00	0.0013	1.0	-355.37	109.34				1.0	1.00	0	0.0020000
0003	T	2.5	0.80	10.00	0.0013	1.0	-206.98	-441.28				1.0	1.00	0	0.0020000
6003	П1	2.0			100.0		-160.12	230.40	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0036940
6004	П1	2.0			100.0		-285.08	269.45	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0275000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Тупкараганский район.
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$		Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0001	0.002000	T	0.003871	1.29	24.3		1	0001	0.002000	T	0.003871	1.29	24.3	
2	0002	0.002000	T	0.008488	0.50	14.3		2	0002	0.002000	T	0.008488	0.50	14.3	
3	0003	0.002000	T	0.008488	0.50	14.3		3	0003	0.002000	T	0.008488	0.50	14.3	
4	6003	0.003694	П1	0.026387	0.50	11.4		4	6003	0.003694	П1	0.026387	0.50	11.4	
5	6004	0.027500	П1	0.196441	0.50	11.4		5	6004	0.027500	П1	0.196441	0.50	11.4	
~~~~~															
Суммарный $M_q = 0.037194$ г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 0.243675 долей ПДК															
~~~~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с															
~~~~~															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Тупкараганский район.
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800х4800 с шагом 480
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Тупкараганский район.
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 100, Y= 0
размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 4800, шаг сетки= 480
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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

y= 2400 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=177)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1920 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=176)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1440 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=175)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 960 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=172)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 480 : Y-строка 5 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=156)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.041: 0.019: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 19)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.011: 0.035: 0.019: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -480 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 7)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -960 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 6)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -1440 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 4)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1920 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 3)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -2400 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 2)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -380.0 м, Y= 480.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0082969 доли ПДКмр|

| 0.0414843 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 156 град.

и скорости ветра 8.77 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
------	-----	-----	--------	-------	-----------	---------	----------------

Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	b=C/M
------	------	------	------	------	------	------	-------

1	6004	П1	0.0275	0.0082875	99.89	99.89	0.301362783
---	------	----	--------	-----------	-------	-------	-------------

			В сумме = 0.0082875 99.89				
--	--	--	---------------------------	--	--	--	--

Суммарный вклад остальных = 0.0000094 0.11 (4 источника)							
--	--	--	--	--	--	--	--

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 100 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 4800 м; B= 4800 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 480 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	0.000	0.000	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	- 3
4-	.	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	.	.	- 4
5-	.	0.001	0.001	0.002	0.008	0.004	0.001	0.001	.	.	- 5
6-С	.	0.001	0.001	0.002	0.007	0.004	0.001	0.001	.	.	С- 6
7-	.	.	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	.	.	- 7
8-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	- 8

```

9-| . . . . 0.000 0.000 . . . . |-9
|
10-| . . . . . . . . . . . . . . |-10
|
11-| . . . . . . . . . . . . . . |-11
|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0082969$ долей ПДК_{мр}
= 0.0414843 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = -380.0$ м
(X-столбец 5, Y-строка 5) $Y_m = 480.0$ м
При опасном направлении ветра : 156 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.77 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Тупкараганский район.
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 77
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0($U_{мр}$) м/с

Расшифровка обозначений

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

```

y= 312: 313: 376: 438: 500: 562: 622: 681: 739: 795: 849: 901: 950: 997: 1042:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1395: -1395: -1393: -1386: -1377: -1363: -1346: -1324: -1300: -1270: -1239: -1203: -1165: -1123: -1079:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 1083: 1122: 1157: 1189: 1262: 1317: 1359: 1388: 1404: 1405: 1392: 1366: 1326: 1273: 1100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1031: -983: -930: -877: -745: -640: -529: -414: -297: -178: -61: 55: 166: 272: 545:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 845: 591: 336: 262: 176: 80: -26: -140: -259: -383: -508: -562: -625: -749: -871:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 913: 1281: 1648: 1750: 1841: 1922: 1989: 2042: 2081: 2105: 2112: 2112: 2095: 2064:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= -988: -1098: -1199: -1291: -1371: -1438: -1492: -1530: -1554: -1562: -1562: -1560: -1518: -1477: -1436:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2017: 1957: 1883: 1797: 1700: 1594: 1481: 1361: 1238: 1112: 1059: 996: 559: 123: -314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= -1416: -1383: -1336: -1277: -1206: -1124: -1033: -934: -827: -716: -440: -165: -49: 126: 187:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -431: -545: -654: -756: -851: -937: -1013: -1077: -1129: -1169: -1243: -1317: -1343: -1377: -1387:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.000: 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:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 250: 312:
-----:-----:

```

```

x= -1393: -1395:
-----:-----:

```

```

Qc : 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004:
-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : $X = -744.5$ м, $Y = 1261.5$ м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008857 доли ПДКмр|
| 0.0044283 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 155 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М
1	6004	П1	0.0275	0.0007663	86.52	86.52	0.027864784
2	6003	П1	0.003694	0.0000650	7.34	93.86	0.017590361
3	0001	Т	0.002000	0.0000231	2.61	96.47	0.011561421

В сумме =				0.0008544	96.47		
Суммарный вклад остальных =				0.0000313	3.53	(2 источника)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	Г	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6003	П1	2.0			100.0	-160.12	230.40	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0003250	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм	
п/п	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6003	0.000325	П1	0.580393	0.50	11.4									
~~~~~															
Суммарный Мq= 0.000325 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.580393 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x4800 с шагом 480

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 100, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 4800, шаг сетки= 480

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~ |

y= 2400 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=174)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1920 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=173)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1440 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=170)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 960 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=163)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 480 : Y-строка 5 Стах= 0.016 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=139)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.016: 0.015: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 0.017 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 44)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.017: 0.015: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -480 : Y-строка 7 Стах= 0.005 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 17)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -960 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 10)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1440 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 7)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1920 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 6)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2400 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 5)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -380.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0170149 доли ПДКмр|

| 0.0003403 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 44 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
------	-----	-----	--------	-------	-----------	---------	----------------

----	Ист.	----	М-(Мг)	----	С[доли ПДК]	-----	b=C/M ----
------	------	------	--------	------	-------------	-------	------------

1	6003	П1	0.00032500	0.0170149	100.00	100.00	52.3535461
---	------	----	------------	-----------	--------	--------	------------

-------	--	--	--	--	--	--	--

	В сумме =			0.0170149	100.00		
--	-----------	--	--	-----------	--------	--	--

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 100 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 4800 м; B= 4800 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 480 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

*-|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

1-| . 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 . | -2

| |

3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 | -3

| |

4-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 | -4

| |

5-| 0.001 0.001 0.002 0.005 0.016 0.015 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 | -5

| |

6-С 0.001 0.001 0.002 0.005 0.017 0.015 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 С-6

| |

7-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.005 0.003 0.001 0.001 0.001 0.001 | -7

| |

8-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 | -8

| |

9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 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 . . | -10

| |

11-| . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . | -11

| |

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0170149 долей ПДКмр

= 0.0003403 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -380.0 м

(Х-столбец 5, Y-строка 6) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 44 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= 312: 313: 376: 438: 500: 562: 622: 681: 739: 795: 849: 901: 950: 997: 1042:

x= -1395: -1395: -1393: -1386: -1377: -1363: -1346: -1324: -1300: -1270: -1239: -1203: -1165: -1123: -1079:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|-----|

y= 1083: 1122: 1157: 1189: 1262: 1317: 1359: 1388: 1404: 1405: 1392: 1366: 1326: 1273: 1100:

x= -1031: -983: -930: -877: -745: -640: -529: -414: -297: -178: -61: 55: 166: 272: 545:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|-----|

y= 845: 591: 336: 262: 176: 80: -26: -140: -259: -383: -508: -562: -625: -749: -871:

x= 913: 1281: 1648: 1750: 1841: 1922: 1989: 2042: 2081: 2105: 2112: 2112: 2111: 2095: 2064:

Qc : 0.002: 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|-----|

y= -988: -1098: -1199: -1291: -1371: -1438: -1492: -1530: -1554: -1562: -1562: -1560: -1518: -1477: -1436:

x= 2017: 1957: 1883: 1797: 1700: 1594: 1481: 1361: 1238: 1112: 1059: 996: 559: 123: -314:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|-----|

y= -1416: -1383: -1336: -1277: -1206: -1124: -1033: -934: -827: -716: -440: -165: -49: 126: 187:

x= -431: -545: -654: -756: -851: -937: -1013: -1077: -1129: -1169: -1243: -1317: -1343: -1377: -1387:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|-----|

y= 250: 312:

x= -1393: -1395:

Qc : 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000:
|-----|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 545.0 м, Y= 1099.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0021677 доли ПДКмр|
0.0000434 мг/м3

Достигается при опасном направлении 219 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6003	П1	0.00032500	0.0021677	100.00	100.00	6.6699691

В сумме = 0.0021677 100.00							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код |Тип| Н | D | Wо | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР |Ди| Выброс

134

y= 1440 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=170)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 960 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=163)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 480 : Y-строка 5 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=139)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.005: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 44)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.005: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -480 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 17)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -960 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 10)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1440 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 7)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1920 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 6)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2400 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 5)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -380.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0051875 доли ПДКмр|

| 0.0010375 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 44 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
------	-----	-----	--------	-------	----------	---------	---------------

----	Ист.	----	М-(Мг)	----	С[доли ПДК]	----	b=C/M
------	------	------	--------	------	-------------	------	-------

1	6003	П1	0.00091700	0.0051875	100.00	100.00	5.6570659
---	------	----	------------	-----------	--------	--------	-----------

-------	--	--	--	--	--	--

В сумме =				0.0051875	100.00		
-----------	--	--	--	-----------	--------	--	--

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 100 м; Y= 0 |

Длина и ширина : L= 4800 м; B= 4800 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 480 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4-	.	.	.	.	0.001	0.001	.	.	.	.	.	4
5-	.	.	.	0.001	0.005	0.004	0.001	.	.	.	.	5
6-C	.	.	.	0.001	0.005	0.004	0.001	.	.	.	.	C- 6
7-	.	.	.	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0051875 долей ПДКмр
= 0.0010375 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Х_м = -380.0 м

(Х-столбец 5, Y-строка 6) Y_м = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 44 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Q_с - суммарная концентрация [доли ПДК] |

С_с - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

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

y= 312: 313: 376: 438: 500: 562: 622: 681: 739: 795: 849: 901: 950: 997: 1042:

x= -1395: -1395: -1393: -1386: -1377: -1363: -1346: -1324: -1300: -1270: -1239: -1203: -1165: -1123: -1079:

Q_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

С_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1083: 1122: 1157: 1189: 1262: 1317: 1359: 1388: 1404: 1405: 1392: 1366: 1326: 1273: 1100:

x= -1031: -983: -930: -877: -745: -640: -529: -414: -297: -178: -61: 55: 166: 272: 545:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 845: 591: 336: 262: 176: 80: -26: -140: -259: -383: -508: -562: -625: -749: -871:

x= 913: 1281: 1648: 1750: 1841: 1922: 1989: 2042: 2081: 2105: 2112: 2112: 2111: 2095: 2064:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -988: -1098: -1199: -1291: -1371: -1438: -1492: -1530: -1554: -1562: -1562: -1560: -1518: -1477: -1436:

x= 2017: 1957: 1883: 1797: 1700: 1594: 1481: 1361: 1238: 1112: 1059: 996: 559: 123: -314:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1416: -1383: -1336: -1277: -1206: -1124: -1033: -934: -827: -716: -440: -165: -49: 126: 187:

x= -431: -545: -654: -756: -851: -937: -1013: -1077: -1129: -1169: -1243: -1317: -1343: -1377: -1387:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 250: 312:

x= -1393: -1395:

Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 545.0 м, Y= 1099.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003282 доли ПДКмр |
| 0.0000656 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 219 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6003	П1	0.00091700	0.0003282	100.00	100.00	0.357917875
В сумме =				0.0003282	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
6005	П1	2.0			20.0	-394.42	312.42	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.1493333	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - 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-Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1 6005	0.1493333	П1	26.668337	0.50	11.4

Суммарный Мq=	0.149333 г/с	
Сумма См по всем источникам =	26.668337 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :007 Тупкараганский район.
 Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800х4800 с шагом 480
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :007 Тупкараганский район.
 Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 100, Y= 0
 размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 4800, шаг сетки= 480
 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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  
 ~~~~~

y= 2400 : Y-строка 1 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=180)

-----:
 x= -2300 : -1820 : -1340 : -860 : -380 : 100 : 580 : 1060 : 1540 : 2020 : 2500:
 -----:
 Qc : 0.023 : 0.027 : 0.032 : 0.035 : 0.036 : 0.035 : 0.031 : 0.027 : 0.023 : 0.020 : 0.017:
 Cc : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.003:
 ~~~~~

y= 1920 : Y-строка 2 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=181)

-----:  
 x= -2300 : -1820 : -1340 : -860 : -380 : 100 : 580 : 1060 : 1540 : 2020 : 2500:  
 -----:  
 Qc : 0.028 : 0.035 : 0.044 : 0.052 : 0.056 : 0.052 : 0.043 : 0.034 : 0.028 : 0.022 : 0.019:  
 Cc : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.004 : 0.004:  
 Фоп: 130 : 138 : 150 : 164 : 181 : 197 : 211 : 222 : 230 : 236 : 241 :  
 Uоп: 2.36 : 1.90 : 1.49 : 1.23 : 1.14 : 1.24 : 1.51 : 1.92 : 2.39 : 2.91 : 3.47 :  
 ~~~~~

y= 1440 : Y-строка 3 Cmax= 0.098 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=181)

-----:
 x= -2300 : -1820 : -1340 : -860 : -380 : 100 : 580 : 1060 : 1540 : 2020 : 2500:
 -----:
 Qc : 0.033 : 0.046 : 0.064 : 0.085 : 0.098 : 0.083 : 0.063 : 0.045 : 0.033 : 0.025 : 0.020:
 Cc : 0.007 : 0.009 : 0.013 : 0.017 : 0.020 : 0.017 : 0.013 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004:
 Фоп: 121 : 128 : 140 : 158 : 181 : 204 : 221 : 232 : 240 : 245 : 249 :
 Uоп: 1.98 : 1.43 : 0.96 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.98 : 1.46 : 2.01 : 2.59 : 3.22 :
 ~~~~~

y= 960 : Y-строка 4 Cmax= 0.274 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=181)

-----:  
 x= -2300 : -1820 : -1340 : -860 : -380 : 100 : 580 : 1060 : 1540 : 2020 : 2500:  
 -----:  
 Qc : 0.039 : 0.058 : 0.095 : 0.187 : 0.274 : 0.180 : 0.092 : 0.056 : 0.038 : 0.028 : 0.022:  
 Cc : 0.008 : 0.012 : 0.019 : 0.037 : 0.055 : 0.036 : 0.018 : 0.011 : 0.008 : 0.006 : 0.004:  
 Фоп: 109 : 114 : 124 : 144 : 181 : 217 : 236 : 246 : 251 : 255 : 257 :  
 Uоп: 1.69 : 1.08 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.12 : 1.73 : 2.37 : 3.02 :  
 ~~~~~

y= 480 : Y-строка 5 Cmax= 1.639 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=185)

-----:
 x= -2300 : -1820 : -1340 : -860 : -380 : 100 : 580 : 1060 : 1540 : 2020 : 2500:
 -----:
 Qc : 0.042 : 0.066 : 0.133 : 0.426 : 1.639 : 0.391 : 0.126 : 0.064 : 0.041 : 0.029 : 0.022:
 Cc : 0.008 : 0.013 : 0.027 : 0.085 : 0.328 : 0.078 : 0.025 : 0.013 : 0.008 : 0.006 : 0.004:
 ~~~~~

Фоп: 95 : 97 : 100 : 110 : 185 : 251 : 260 : 263 : 265 : 266 : 267 :  
Уоп: 1.56 : 0.91 : 12.00 : 12.00 : 5.52 : 12.00 : 12.00 : 0.95 : 1.60 : 2.26 : 2.91 :

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 0.799 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=357)

x= -2300 : -1820 : -1340 : -860 : -380 : 100 : 580 : 1060 : 1540 : 2020 : 2500:

Qc : 0.041: 0.065: 0.124: 0.349: 0.799: 0.325: 0.118: 0.063: 0.040: 0.029: 0.022:  
Cc : 0.008: 0.013: 0.025: 0.070: 0.160: 0.065: 0.024: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004:  
Фоп: 81 : 78 : 72 : 56 : 357 : 302 : 288 : 282 : 279 : 277 : 276 :  
Уоп: 1.59 : 0.94 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.98 : 1.63 : 2.27 : 2.96 :

y= -480 : Y-строка 7 Стах= 0.189 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=359)

x= -2300 : -1820 : -1340 : -860 : -380 : 100 : 580 : 1060 : 1540 : 2020 : 2500:

Qc : 0.037: 0.054: 0.083: 0.144: 0.189: 0.140: 0.081: 0.053: 0.036: 0.027: 0.021:  
Cc : 0.007: 0.011: 0.017: 0.029: 0.038: 0.028: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:  
Фоп: 67 : 61 : 50 : 30 : 359 : 328 : 309 : 299 : 292 : 288 : 285 :  
Уоп: 1.77 : 1.17 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.21 : 1.80 : 2.42 : 3.07 :

y= -960 : Y-строка 8 Стах= 0.079 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=359)

x= -2300 : -1820 : -1340 : -860 : -380 : 100 : 580 : 1060 : 1540 : 2020 : 2500:

Qc : 0.032: 0.042: 0.057: 0.072: 0.079: 0.071: 0.056: 0.041: 0.031: 0.024: 0.020:  
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 56 : 48 : 37 : 20 : 359 : 339 : 323 : 311 : 303 : 298 : 294 :  
Уоп: 2.09 : 1.56 : 1.11 : 0.80 : 12.00 : 0.81 : 1.13 : 1.59 : 2.11 : 2.69 : 3.28 :

y= -1440 : Y-строка 9 Стах= 0.048 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 0)

x= -2300 : -1820 : -1340 : -860 : -380 : 100 : 580 : 1060 : 1540 : 2020 : 2500:

Qc : 0.026: 0.032: 0.039: 0.046: 0.048: 0.045: 0.039: 0.032: 0.026: 0.022: 0.018:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

y= -1920 : Y-строка 10 Стах= 0.033 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 0)

x= -2300 : -1820 : -1340 : -860 : -380 : 100 : 580 : 1060 : 1540 : 2020 : 2500:

Qc : 0.022: 0.025: 0.029: 0.032: 0.033: 0.032: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

y= -2400 : Y-строка 11 Стах= 0.025 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 0)

x= -2300 : -1820 : -1340 : -860 : -380 : 100 : 580 : 1060 : 1540 : 2020 : 2500:

Qc : 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -380.0 м, Y= 480.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.6387081 доли ПДКмр|  
| 0.3277416 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 185 град.  
и скорости ветра 5.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад % | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|-------------|---------|---------|---------------|
| ---       | Ист. | --- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----   | -----   | b=C/M ----    |
| 1         | 6005 | П1  | 0.1493 | 1.6387081   | 100.00  | 100.00  | 10.9735165    |
| В сумме = |      |     |        | 1.6387081   | 100.00  |         |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

| Координаты центра : X= 100 м; Y= 0 |  
| Длина и ширина : L= 4800 м; B= 4800 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 480 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |      |
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-           | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.035 | 0.036 | 0.035 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | - 1  |
| 2-           | 0.028 | 0.035 | 0.044 | 0.052 | 0.056 | 0.052 | 0.043 | 0.034 | 0.028 | 0.022 | 0.019 | - 2  |
| 3-           | 0.033 | 0.046 | 0.064 | 0.085 | 0.098 | 0.083 | 0.063 | 0.045 | 0.033 | 0.025 | 0.020 | - 3  |
| 4-           | 0.039 | 0.058 | 0.095 | 0.187 | 0.274 | 0.180 | 0.092 | 0.056 | 0.038 | 0.028 | 0.022 | - 4  |
| 5-           | 0.042 | 0.066 | 0.133 | 0.426 | 1.639 | 0.391 | 0.126 | 0.064 | 0.041 | 0.029 | 0.022 | - 5  |
| 6-C          | 0.041 | 0.065 | 0.124 | 0.349 | 0.799 | 0.325 | 0.118 | 0.063 | 0.040 | 0.029 | 0.022 | C- 6 |
| 7-           | 0.037 | 0.054 | 0.083 | 0.144 | 0.189 | 0.140 | 0.081 | 0.053 | 0.036 | 0.027 | 0.021 | - 7  |
| 8-           | 0.032 | 0.042 | 0.057 | 0.072 | 0.079 | 0.071 | 0.056 | 0.041 | 0.031 | 0.024 | 0.020 | - 8  |
| 9-           | 0.026 | 0.032 | 0.039 | 0.046 | 0.048 | 0.045 | 0.039 | 0.032 | 0.026 | 0.022 | 0.018 | - 9  |
| 10-          | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.032 | 0.033 | 0.032 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | -10  |
| 11-          | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | -11  |
| -----C-----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.6387081$  долей ПДКмр  
= 0.3277416 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -380.0$  м

(X-столбец 5, Y-строка 5)  $Y_m = 480.0$  м

При опасном направлении ветра : 185 град.

и "опасной" скорости ветра : 5.52 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

y= 312: 313: 376: 438: 500: 562: 622: 681: 739: 795: 849: 901: 950: 997: 1042:

x= -1395: -1395: -1393: -1386: -1377: -1363: -1346: -1324: -1300: -1270: -1239: -1203: -1165: -1123: -1079:

Qc : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:

Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Фоп: 90 : 90 : 94 : 97 : 101 : 104 : 108 : 112 : 115 : 119 : 122 : 126 : 130 : 133 : 137 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 1083: 1122: 1157: 1189: 1262: 1317: 1359: 1388: 1404: 1405: 1392: 1366: 1326: 1273: 1100:

x= -1031: -983: -930: -877: -745: -640: -529: -414: -297: -178: -61: 55: 166: 272: 545:

Qc : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.120: 0.115: 0.111: 0.107: 0.104: 0.100: 0.098: 0.095: 0.093: 0.092: 0.084:

Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017:

Фоп: 140 : 144 : 148 : 151 : 160 : 166 : 173 : 179 : 185 : 191 : 197 : 203 : 209 : 215 : 230 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 845: 591: 336: 262: 176: 80: -26: -140: -259: -383: -508: -562: -625: -749: -871:

x= 913: 1281: 1648: 1750: 1841: 1922: 1989: 2042: 2081: 2105: 2112: 2112: 2111: 2095: 2064:

Qc : 0.068: 0.051: 0.038: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:

Cc : 0.014: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Фоп: 248 : 261 : 269 : 271 : 273 : 276 : 278 : 281 : 283 : 286 : 288 : 289 : 291 : 293 : 296 :

Uоп: 0.87 : 1.27 : 1.74 : 1.87 : 2.01 : 2.14 : 2.24 : 2.34 : 2.42 : 2.50 : 2.56 : 2.58 : 2.63 : 2.65 : 2.68 :

y= -988: -1098: -1199: -1291: -1371: -1438: -1492: -1530: -1554: -1562: -1562: -1560: -1518: -1477: -1436:

x= 2017: 1957: 1883: 1797: 1700: 1594: 1481: 1361: 1238: 1112: 1059: 996: 559: 123: -314:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.037: 0.044: 0.048:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010:

y= -1416: -1383: -1336: -1277: -1206: -1124: -1033: -934: -827: -716: -440: -165: -49: 126: 187:

x= -431: -545: -654: -756: -851: -937: -1013: -1077: -1129: -1169: -1243: -1317: -1343: -1377: -1387:

Qc : 0.049: 0.051: 0.052: 0.054: 0.057: 0.060: 0.063: 0.067: 0.072: 0.077: 0.097: 0.114: 0.120: 0.123: 0.123:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.019: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025:  
Фоп: 1: 5: 9: 13: 17: 21: 25: 29: 33: 37: 48: 63: 69: 79: 83:  
Уоп: 1.31: 1.27: 1.23: 1.17: 1.11: 1.04: 0.97: 0.89: 0.80: 12.00: 12.00: 12.00: 12.00: 12.00: 12.00:

y= 250: 312:

x= -1393: -1395:

Qc : 0.123: 0.123:

Cc : 0.025: 0.025:

Фоп: 86: 90:

Уоп: 12.00: 12.00:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= -1202.9 м, Y= 900.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1231492 доли ПДКмр|  
| 0.0246298 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 126 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |        |             |          |         |                |
|-------------------|------|-----|--------|-------------|----------|---------|----------------|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сумма % | Коефф. влияния |
| Ист.              | Ист. | М   | М(Мг)  | С[доли ПДК] | С        | б=С/М   |                |
| 1                 | 6005 | П1  | 0.1493 | 0.1231492   | 100.00   | 100.00  | 0.824661732    |
| В сумме =         |      |     |        | 0.1231492   | 100.00   |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F | КР  | Ди   | Выброс |
|------|------|-----|------|-------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|---|-----|------|--------|
| Ист. | Ист. | М   | М    | М/с   | М/с    | градС | М       | М       | М  | М  | М    | М | М   | М    | Г/с    |
| 0001 | T    | 2.5 | 0.10 | 10.00 | 0.0785 | 274.0 | -226.49 | 406.15  |    |    |      |   | 3.0 | 1.00 | 0 4Е-9 |
| 0002 | T    | 2.5 | 0.80 | 10.00 | 0.0013 | 1.0   | -355.37 | 109.34  |    |    |      |   | 3.0 | 1.00 | 0 4Е-9 |
| 0003 | T    | 2.5 | 0.80 | 10.00 | 0.0013 | 1.0   | -206.98 | -441.28 |    |    |      |   | 3.0 | 1.00 | 0 4Е-9 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |              |     |            |       |      | Их расчетные параметры |  |  |
|----------------------------------------------------|------|--------------|-----|------------|-------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                              | Код  | М            | Тип | См         | Um    | Xm   |                        |  |  |
| п/п                                                | Ист. |              |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |                        |  |  |
| 1                                                  | 0001 | 3.9999999Е-9 | T   | 0.011612   | 1.29  | 12.1 |                        |  |  |
| 2                                                  | 0002 | 3.9999999Е-9 | T   | 0.025464   | 0.50  | 7.1  |                        |  |  |
| 3                                                  | 0003 | 3.9999999Е-9 | T   | 0.025464   | 0.50  | 7.1  |                        |  |  |
| Суммарный Мq= 0.00000001 г/с                       |      |              |     |            |       |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.062540 долей ПДК   |      |              |     |            |       |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с |      |              |     |            |       |      |                        |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800х4800 с шагом 480  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.65 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Тупкараганский район.  
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 100, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 4800, шаг сетки= 480  
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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -Если в строке Cмах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|-----|

y= 2400 : Y-строка 1 Cмах= 0.000

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

y= 1920 : Y-строка 2 Cмах= 0.000

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

y= 1440 : Y-строка 3 Cмах= 0.000

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

y= 960 : Y-строка 4 Cмах= 0.000 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=210)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 480 : Y-строка 5 Cмах= 0.001 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=116)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 0 : Y-строка 6 Cмах= 0.001 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 13)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -480 : Y-строка 7 Cмах= 0.001 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 77)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -960 : Y-строка 8 Cмах= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 18)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

143

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -380.0$  м  
(X-столбец 5, Y-строка 6)  $Y_m = 0.0$  м  
При опасном направлении ветра : 13 град.  
и "опасной" скорости ветра : 6.21 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Тупкараганский район.  
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 77  
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(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

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

y= 312: 313: 376: 438: 500: 562: 622: 681: 739: 795: 849: 901: 950: 997: 1042:  
x= -1395: -1395: -1393: -1386: -1377: -1363: -1346: -1324: -1300: -1270: -1239: -1203: -1165: -1123: -1079:

y= 1083: 1122: 1157: 1189: 1262: 1317: 1359: 1388: 1404: 1405: 1392: 1366: 1326: 1273: 1100:  
x= -1031: -983: -930: -877: -745: -640: -529: -414: -297: -178: -61: 55: 166: 272: 545:

y= 845: 591: 336: 262: 176: 80: -26: -140: -259: -383: -508: -562: -625: -749: -871:  
x= 913: 1281: 1648: 1750: 1841: 1922: 1989: 2042: 2081: 2105: 2112: 2112: 2111: 2095: 2064:

y= -988: -1098: -1199: -1291: -1371: -1438: -1492: -1530: -1554: -1562: -1562: -1560: -1518: -1477: -1436:  
x= 2017: 1957: 1883: 1797: 1700: 1594: 1481: 1361: 1238: 1112: 1059: 996: 559: 123: -314:

y= -1416: -1383: -1336: -1277: -1206: -1124: -1033: -934: -827: -716: -440: -165: -49: 126: 187:  
x= -431: -545: -654: -756: -851: -937: -1013: -1077: -1129: -1169: -1243: -1317: -1343: -1377: -1387:

y= 250: 312:  
x= -1393: -1395:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -178.3 м, Y= 1405.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000461 доли ПДКмр |  
| 4.60937E-10 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 184 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ.    | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1         | 0001 | T   | 4E-9   | 0.0000216 | 46.79     | 46.79   | 5391.24        |
| 2         | 0002 | T   | 4E-9   | 0.0000155 | 33.56     | 80.34   | 3867.02        |
| 3         | 0003 | T   | 4E-9   | 0.0000091 | 19.66     | 100.00  | 2265.16        |
| В сумме = |      |     |        | 0.0000461 | 100.00    |         |                |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Тупкараганский район.  
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F | КР  | Ди   | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|---------|----|----|------|---|-----|------|-----------|
| Ист. | Т   | 2.5 | 0.10 | 10.00 | 0.0785 | 274.0 | -226.49 | 406.15  |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0000417 |
| 0002 | T   | 2.5 | 0.80 | 10.00 | 0.0013 | 1.0   | -355.37 | 109.34  |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0000417 |
| 0003 | T   | 2.5 | 0.80 | 10.00 | 0.0013 | 1.0   | -206.98 | -441.28 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0000417 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      |          |     | Их расчетные параметры |       |      |
|--------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер                                                        | Код  | M        | Тип | Cm                     | Um    | Xm   |
| п/п                                                          | Ист. |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                            | 0001 | 0.000042 | T   | 0.008064               | 1.29  | 24.3 |
| 2                                                            | 0002 | 0.000042 | T   | 0.017683               | 0.50  | 14.3 |
| 3                                                            | 0003 | 0.000042 | T   | 0.017683               | 0.50  | 14.3 |
| ~~~~~                                                        |      |          |     |                        |       |      |
| Суммарный Мq=                                                |      |          |     | 0.000125 г/с           |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам =                                |      |          |     | 0.043431 долей ПДК     |       |      |
| ~~~~~                                                        |      |          |     | ~~~~~                  |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |      |          |     | 0.65 м/с               |       |      |
| ~~~~~                                                        |      |          |     | ~~~~~                  |       |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |      |          |     | ~~~~~                  |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800х4800 с шагом 480

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.65 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo  | V1   | T       | X1     | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    | KP | Ди       | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|------|---------|--------|------|------|------|------|------|----|----------|--------|
| Ист. |     | м   | м | м/с | м3/с | градС   | м      | м    | м    | м    | м    | м    | м  | м        | г/с    |
| 6005 | П   | 2.0 |   |     | 20.0 | -394.42 | 312.42 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.277778 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
| ~~~~~ |  
| Источники | Их расчетные параметры | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |  
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | [доли ПДК] | --[м/с] | ----[м] |  
| 1 | 6005 | 0.277778 | П | 9.921256 | 0.50 | 11.4 |  
| ~~~~~ |  
| Суммарный Мq= 0.277778 г/с |  
| Сумма См по всем источникам = 9.921256 долей ПДК |  
| ~~~~~ |  
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  
| ~~~~~ |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x4800 с шагом 480

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 100, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 4800, шаг сетки= 480

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(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= 2400 : Y-строка 1 Стах= 0.014 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=180)

-----:  
x= -2300 : -1820 : -1340 : -860 : -380 : 100 : 580 : 1060 : 1540 : 2020 : 2500 :  
-----:

Qс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:

Сс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:

y= 1920 : Y-строка 2 Стах= 0.021 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=181)

-----:

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
-----  
Qc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
~~~~~

y= 1440 : Y-строка 3 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=181)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.012: 0.017: 0.024: 0.032: 0.036: 0.031: 0.023: 0.017: 0.012: 0.009: 0.008:
Cc : 0.012: 0.017: 0.024: 0.032: 0.036: 0.031: 0.023: 0.017: 0.012: 0.009: 0.008:
~~~~~

y= 960 : Y-строка 4 Cmax= 0.102 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=181)  
-----  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
-----  
Qc : 0.014: 0.022: 0.035: 0.069: 0.102: 0.067: 0.034: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.014: 0.022: 0.035: 0.069: 0.102: 0.067: 0.034: 0.021: 0.014: 0.010: 0.008:  
Фоп: 109 : 114 : 124 : 144 : 181 : 217 : 236 : 246 : 251 : 255 : 257 :  
Уоп: 1.69 : 1.08 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.12 : 1.73 : 2.37 : 3.02 :  
~~~~~

y= 480 : Y-строка 5 Cmax= 0.610 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=185)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.016: 0.025: 0.049: 0.158: 0.610: 0.146: 0.047: 0.024: 0.015: 0.011: 0.008:
Cc : 0.016: 0.025: 0.049: 0.158: 0.610: 0.146: 0.047: 0.024: 0.015: 0.011: 0.008:
Фоп: 95 : 97 : 100 : 110 : 185 : 251 : 260 : 263 : 265 : 266 : 267 :
Уоп: 1.56 : 0.91 : 12.00 : 12.00 : 5.52 : 12.00 : 12.00 : 0.95 : 1.60 : 2.26 : 2.91 :
~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.297 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=357)  
-----  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
-----  
Qc : 0.015: 0.024: 0.046: 0.130: 0.297: 0.121: 0.044: 0.023: 0.015: 0.011: 0.008:  
Cc : 0.015: 0.024: 0.046: 0.130: 0.297: 0.121: 0.044: 0.023: 0.015: 0.011: 0.008:  
Фоп: 81 : 78 : 72 : 56 : 357 : 302 : 288 : 282 : 279 : 277 : 276 :  
Уоп: 1.59 : 0.94 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.98 : 1.63 : 2.27 : 2.96 :  
~~~~~

y= -480 : Y-строка 7 Cmax= 0.070 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=359)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.014: 0.020: 0.031: 0.054: 0.070: 0.052: 0.030: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:
Cc : 0.014: 0.020: 0.031: 0.054: 0.070: 0.052: 0.030: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:
Фоп: 67 : 61 : 50 : 30 : 359 : 328 : 309 : 299 : 292 : 288 : 285 :
Уоп: 1.77 : 1.17 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.21 : 1.80 : 2.42 : 3.07 :
~~~~~

y= -960 : Y-строка 8 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=359)  
-----  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
-----  
Qc : 0.012: 0.016: 0.021: 0.027: 0.029: 0.026: 0.021: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:  
Cc : 0.012: 0.016: 0.021: 0.027: 0.029: 0.026: 0.021: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:  
~~~~~

y= -1440 : Y-строка 9 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 0)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
~~~~~

y= -1920 : Y-строка 10 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
-----  
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
~~~~~

y= -2400 : Y-строка 11 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 0)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -380.0 м, Y= 480.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6096384 доли ПДКмр|  
| 0.6096384 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 185 град.

и скорости ветра 5.52 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ						
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %
1	6005	П1	0.2778	0.6096384	100.00	100.00
В сумме = 0.6096384 100.00						

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 100 м; Y= 0
Длина и ширина : L= 4800 м; B= 4800 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 480 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0.009	0.010	0.012	0.013	0.014	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007
2	0.010	0.013	0.016	0.019	0.021	0.019	0.016	0.013	0.010	0.008
3	0.012	0.017	0.024	0.032	0.036	0.031	0.023	0.017	0.012	0.009
4	0.014	0.022	0.035	0.069	0.102	0.067	0.034	0.021	0.014	0.010
5	0.016	0.025	0.049	0.158	0.610	0.146	0.047	0.024	0.015	0.011
6	0.015	0.024	0.046	0.130	0.297	0.121	0.044	0.023	0.015	0.011
7	0.014	0.020	0.031	0.054	0.070	0.052	0.030	0.020	0.014	0.010
8	0.012	0.016	0.021	0.027	0.029	0.026	0.021	0.015	0.012	0.009
9	0.010	0.012	0.015	0.017	0.018	0.017	0.014	0.012	0.010	0.008
10	0.008	0.009	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007
11	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cм = 0.6096384 долей ПДКмр
= 0.6096384 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = -380.0 м

(X-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 480.0 м

При опасном направлении ветра : 185 град.

и "опасной" скорости ветра : 5.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:26:

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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(Умр) м/с

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

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

y= 312: 313: 376: 438: 500: 562: 622: 681: 739: 795: 849: 901: 950: 997: 1042:

x= -1395: -1395: -1393: -1386: -1377: -1363: -1346: -1324: -1300: -1270: -1239: -1203: -1165: -1123: -1079:

Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:

Cc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:

y= 1083: 1122: 1157: 1189: 1262: 1317: 1359: 1388: 1404: 1405: 1392: 1366: 1326: 1273: 1100:

x= -1031: -983: -930: -877: -745: -640: -529: -414: -297: -178: -61: 55: 166: 272: 545:

Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.031:

Cc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.031:

y= 845: 591: 336: 262: 176: 80: -26: -140: -259: -383: -508: -562: -625: -749: -871:

x= 913: 1281: 1648: 1750: 1841: 1922: 1989: 2042: 2081: 2105: 2112: 2112: 2111: 2095: 2064:

Qc : 0.025: 0.019: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Cc : 0.025: 0.019: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= -988: -1098: -1199: -1291: -1371: -1438: -1492: -1530: -1554: -1562: -1562: -1560: -1518: -1477: -1436:

x= 2017: 1957: 1883: 1797: 1700: 1594: 1481: 1361: 1238: 1112: 1059: 996: 559: 123: -314:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018:

Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018:

y= -1416: -1383: -1336: -1277: -1206: -1124: -1033: -934: -827: -716: -440: -165: -49: 126: 187:

x= -431: -545: -654: -756: -851: -937: -1013: -1077: -1129: -1169: -1243: -1317: -1343: -1377: -1387:

Qc : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.027: 0.029: 0.036: 0.043: 0.045: 0.046: 0.046:

Cc : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.027: 0.029: 0.036: 0.043: 0.045: 0.046: 0.046:

y= 250: 312:

x= -1393: -1395:

Qc : 0.046: 0.046:

Cc : 0.046: 0.046:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1202.9 м, Y= 900.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0458144 доли ПДКмр |
| 0.0458144 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 126 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния
1	6005	П1	0.2778	0.0458144	100.00	100.00	0.164931834
В сумме =				0.0458144	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
0001	T	2.5	0.10	10.00	0.0785	274.0	-226.49	406.15			1.0	1.00	0	0.0010000	
0002	T	2.5	0.80	10.00	0.0013	1.0	-355.37	109.34			1.0	1.00	0	0.0010000	
0003	T	2.5	0.80	10.00	0.0013	1.0	-206.98	-441.28			1.0	1.00	0	0.0010000	
6006	П1	2.0			90.0	-187.45	-386.61	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0015180	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.001000	T	0.009677	1.29	24.3
2	0002	0.001000	T	0.021220	0.50	14.3
3	0003	0.001000	T	0.021220	0.50	14.3
4	6006	0.001518	П1	0.054217	0.50	11.4
Суммарный М _q = 0.004518 г/с						
Сумма С _м по всем источникам = 0.106334 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.57 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x4800 с шагом 480

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.57 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 100, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 4800, шаг сетки= 480

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(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК]	
С _с - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
В _и - вклад ИСТОЧНИКА в Q _с [доли ПДК]	
К _и - код источника для верхней строки В _и	
-Если в строке S _{max} =< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,В _и ,К _и не печатаются	

y= 2400 : Y-строка 1 S_{max}= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=177)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Q_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

С_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1920 : Y-строка 2 S_{max}= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=176)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Q_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

С_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1440 : Y-строка 3 S_{max}= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=175)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Q_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

С_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 960 : Y-строка 4 S_{max}= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=171)

```

-----;
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 480 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=116)
-----;
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 13)
-----;
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -480 : Y-строка 7 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 70)
-----;
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -960 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 18)
-----;
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1440 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=344)
-----;
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1920 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 6)
-----;
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -2400 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 4)
-----;
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -380.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0034296 доли ПДКмр |
| 0.0034296 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 13 град.  
и скорости ветра 1.18 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1    | 0002 | T   | 0.001000 | 0.0032104 | 93.61     | 93.61   | 3.2103930      |
| 2    | 0001 | T   | 0.001000 | 0.0002192 | 6.39      | 100.00  | 0.219202861    |

Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

# Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 100 м; Y= 0 |  
Длина и ширина : L= 4800 м; B= 4800 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 480 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10   | 11   |      |
|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| *   | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | -1   |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | -2   |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | -3   |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .    | .    | -4   |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | 0.002 | 0.001 | .     | .     | .     | .    | .    | -5   |
| 6-C | .    | .    | .    | .    | ^     | 0.001 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | C-6  |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | .     | .    | .    | -7   |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .    | .    | -8   |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | -9   |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | -10  |
| 11- | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | -11  |
|     | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- |      |
|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10   | 11   |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0034296 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0034296 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = -380.0 м

(Х-столбец 5, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 13 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.18 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

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

y= 312: 313: 376: 438: 500: 562: 622: 681: 739: 795: 849: 901: 950: 997: 1042:

x= -1395: -1395: -1393: -1386: -1377: -1363: -1346: -1324: -1300: -1270: -1239: -1203: -1165: -1123: -1079:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1083: 1122: 1157: 1189: 1262: 1317: 1359: 1388: 1404: 1405: 1392: 1366: 1326: 1273: 1100:

x= -1031: -983: -930: -877: -745: -640: -529: -414: -297: -178: -61: 55: 166: 272: 545:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 845: 591: 336: 262: 176: 80: -26: -140: -259: -383: -508: -562: -625: -749: -871:

x= 913: 1281: 1648: 1750: 1841: 1922: 1989: 2042: 2081: 2105: 2112: 2112: 2111: 2095: 2064:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -988: -1098: -1199: -1291: -1371: -1438: -1492: -1530: -1554: -1562: -1562: -1560: -1518: -1477: -1436:

x= 2017: 1957: 1883: 1797: 1700: 1594: 1481: 1361: 1238: 1112: 1059: 996: 559: 123: -314:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1416: -1383: -1336: -1277: -1206: -1124: -1033: -934: -827: -716: -440: -165: -49: 126: 187:

x= -431: -545: -654: -756: -851: -937: -1013: -1077: -1129: -1169: -1243: -1317: -1343: -1377: -1387:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 250: 312:

x= -1393: -1395:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -314.2 м, Y= -1435.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004296 доли ПДКмр|

| 0.0004296 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 6 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад       | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|------|----------|-------------|-----------|---------|----------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М(Мг)    | С[доли ПДК] | Сумма %   | Сумма % | b=C/M          |
| 1         | 6006 | П1   | 0.001518 | 0.0002229   | 51.90     | 51.90   | 0.146864206    |
| 2         | 0003 | T    | 0.001000 | 0.0001478   | 34.40     | 86.30   | 0.147764534    |
| 3         | 0001 | T    | 0.001000 | 0.0000309   | 7.19      | 93.48   | 0.030868413    |
| 4         | 0002 | T    | 0.001000 | 0.0000280   | 6.52      | 100.00  | 0.027986070    |
| В сумме = |      |      |          | 0.0004296   | 100.00    |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1   | Г       | X1     | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    | KP | Ди         | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|------|---------|--------|------|------|------|------|------|----|------------|--------|
| Ист. |     | м   | м | м  | м/с  | м3/с    | градC  | м    | м    | м    | м    | м    | м  | м          | м      |
| 6007 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | -214.78 | 183.54 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.00600000 |        |
|      |     |     |   |    |      |         |        |      |      |      |      |      |    |            | г/с    |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |      |          |           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|------|----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |      |          |           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |      |          |           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |      |          |           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники Их расчетные параметры                                |      |          |      |          |           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код  | М        | Тип  | См       | Um        | Xм   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п-Ист.                                                        | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 6007 | 0.006000 | П1   | 1.285795 | 0.50      | 5.7  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                   |      |          |      | 0.006000 | г/с       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                   |      |          |      | 1.285795 | долей ПДК |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |      |          |      | 0.50     | м/с       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.  
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x4800 с шагом 480  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Тупкараганский район.  
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра  $X = 100$ ,  $Y = 0$   
размеры: длина(по  $X$ )= 4800, ширина(по  $Y$ )= 4800, шаг сетки= 480  
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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
|~~~~~|

y= 2400 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = -380.0$ ; напр.ветра=176)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1920 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = -380.0$ ; напр.ветра=175)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1440 : Y-строка 3  $S_{max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = -380.0$ ; напр.ветра=173)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 960 : Y-строка 4  $S_{max} = 0.002$  долей ПДК ( $x = -380.0$ ; напр.ветра=168)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 480 : Y-строка 5  $S_{max} = 0.012$  долей ПДК ( $x = -380.0$ ; напр.ветра=151)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.012: 0.006: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.006: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 0 : Y-строка 6  $S_{max} = 0.021$  долей ПДК ( $x = -380.0$ ; напр.ветра= 42)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.021: 0.011: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.010: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -480 : Y-строка 7  $S_{max} = 0.002$  долей ПДК ( $x = -380.0$ ; напр.ветра= 14)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -960 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 8)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1440 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 6)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1920 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 4)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2400 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 4)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -380.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0206120 доли ПДКмр|  
| 0.0103060 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 42 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад      | Вклад в % | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------|------|------|----------|------------|-----------|---------|---------------|
| Ист.      | М    | (Мг) | С        | [доли ПДК] |           |         | b=C/M         |
| 1         | 6007 | П1   | 0.006000 | 0.0206120  | 100.00    | 100.00  | 3.4353387     |
| В сумме = |      |      |          | 0.0206120  | 100.00    |         |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :007 Тупкараганский район.  
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 100 м; Y= 0 |  
| Длина и ширина : L= 4800 м; B= 4800 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 480 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   |        |
|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|--------|
| *   | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | C----- |
| 1-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | -1     |
| 2-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | -2     |
| 3-  | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | -3     |
| 4-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | -4     |
| 5-  | .    | .    | 0.001 | 0.002 | 0.012 | 0.006 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | -5     |
| 6-C | .    | .    | 0.001 | 0.002 | 0.021 | 0.011 | 0.002 | 0.001 | .    | .    | .    | C-6    |
| 7-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | -7     |
| 8-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .    | .    | .    | -8     |

```

9-| . . . . . | -9
|
10-| . . . . . | -10
|
11-| . . . . . | -11
|
|-----C-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0206120$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0103060$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -380.0$  м  
 (X-столбец 5, Y-строка 6)  $Y_m = 0.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 42 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :007 Тупкараганский район.  
 Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 77  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| ~~~~~ |

```

```

y= 312: 313: 376: 438: 500: 562: 622: 681: 739: 795: 849: 901: 950: 997: 1042:
-----
x= -1395: -1395: -1393: -1386: -1377: -1363: -1346: -1324: -1300: -1270: -1239: -1203: -1165: -1123: -1079:
-----

```

```

Qс : 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:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 1083: 1122: 1157: 1189: 1262: 1317: 1359: 1388: 1404: 1405: 1392: 1366: 1326: 1273: 1100:

x= -1031: -983: -930: -877: -745: -640: -529: -414: -297: -178: -61: 55: 166: 272: 545:

```

```

Qс : 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:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 845: 591: 336: 262: 176: 80: -26: -140: -259: -383: -508: -562: -625: -749: -871:
-----
x= 913: 1281: 1648: 1750: 1841: 1922: 1989: 2042: 2081: 2105: 2112: 2112: 2111: 2095: 2064:
-----

```

```

Qс : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -988: -1098: -1199: -1291: -1371: -1438: -1492: -1530: -1554: -1562: -1562: -1560: -1518: -1477: -1436:

x= 2017: 1957: 1883: 1797: 1700: 1594: 1481: 1361: 1238: 1112: 1059: 996: 559: 123: -314:

```

```

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -1416: -1383: -1336: -1277: -1206: -1124: -1033: -934: -827: -716: -440: -165: -49: 126: 187:
-----
x= -431: -545: -654: -756: -851: -937: -1013: -1077: -1129: -1169: -1243: -1317: -1343: -1377: -1387:
-----

```

```

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 250: 312:

x= -1393: -1395:

```

```

Qс : 0.001: 0.001:
Cс : 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1342.7 м, Y= -49.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008153 доли ПДКмр|  
| 0.0004077 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 78 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад       | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|------|----------|-------------|-----------|---------|----------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М(Мг)    | С[доли ПДК] | б=C/M     |         |                |
| 1         | 6007 | П1   | 0.006000 | 0.0008153   | 100.00    | 100.00  | 0.135887280    |
| В сумме = |      |      |          | 0.0008153   | 100.00    |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1    | T       | X1      | Y1    | X2    | Y2   | Alfa | F    | KP   | Ди        | Выброс |
|------|------|------|------|------|-------|---------|---------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.    | Ист.    | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.   |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      | 1.0   | 1085.63 | -535.00 | 53.72 | 53.72 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.2240000 |        |
| 6002 | П1   | 2.0  |      |      | 1.0   | -39.06  | 206.97  | 96.42 | 96.42 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0746667 |        |
| 6003 | П1   | 2.0  |      |      | 100.0 | -160.12 | 230.40  | 1.00  | 1.00  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0003890 |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|  
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |  
расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники                                 |      |          |     |            | Их расчетные параметры |           |  |  |  |
|-------------------------------------------|------|----------|-----|------------|------------------------|-----------|--|--|--|
| Номер                                     | Код  | M        | Тип | Cm         | Um                     | Xm        |  |  |  |
| п/п                                       | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]       |  |  |  |
| 1                                         | 6001 | 0.224000 | П1  | 80.005005  | 0.50                   | 5.7       |  |  |  |
| 2                                         | 6002 | 0.074667 | П1  | 26.668335  | 0.50                   | 5.7       |  |  |  |
| 3                                         | 6003 | 0.000389 | П1  | 0.138937   | 0.50                   | 5.7       |  |  |  |
| Суммарный Mq=                             |      |          |     |            | 0.299056               | г/с       |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам =             |      |          |     |            | 106.812279             | долей ПДК |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |     |            | 0.50                   | м/с       |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x4800 с шагом 480

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике I  
с параметрами: координаты центра X= 100, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 4800, шаг сетки= 480  
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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 2400 : Y-строка 1 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 1060.0; напр.ветра=179)

~~~~~  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
~~~~~

Qс : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~

y= 1920 : Y-строка 2 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 1060.0; напр.ветра=179)

~~~~~  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
~~~~~

Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:
Cс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 1440 : Y-строка 3 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 1060.0; напр.ветра=179)

~~~~~  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
~~~~~

Qс : 0.010: 0.013: 0.016: 0.014: 0.014: 0.016: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014:  
Cс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
~~~~~

y= 960 : Y-строка 4 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=190)

~~~~~  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
~~~~~

Qс : 0.010: 0.014: 0.021: 0.028: 0.029: 0.034: 0.029: 0.032: 0.030: 0.024: 0.018:
Cс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
~~~~~

y= 480 : Y-строка 5 Cmax= 0.220 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=207)

~~~~~  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
~~~~~

Qс : 0.009: 0.011: 0.016: 0.034: 0.132: 0.220: 0.052: 0.063: 0.054: 0.037: 0.025:  
Cс : 0.003: 0.003: 0.005: 0.010: 0.040: 0.066: 0.016: 0.019: 0.016: 0.011: 0.007:  
Фоп: 104 : 106 : 106 : 111 : 128 : 207 : 154 : 179 : 204 : 223 : 234 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.025: 0.111: 0.220: 0.052: 0.063: 0.054: 0.037: 0.025:  
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.020: : : : : : : :  
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : :  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.275 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=326)

~~~~~  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
~~~~~

Qс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.028: 0.143: 0.275: 0.113: 0.218: 0.124: 0.057: 0.031:
Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.043: 0.083: 0.034: 0.065: 0.037: 0.017: 0.009:
Фоп: 98 : 100 : 102 : 76 : 59 : 326 : 137 : 177 : 220 : 240 : 249 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.010: 0.013: 0.028: 0.143: 0.275: 0.113: 0.218: 0.124: 0.057: 0.031:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

y= -480 : Y-строка 7 Cmax= 4.478 долей ПДК (x= 1060.0; напр.ветра=158)

~~~~~  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
~~~~~

Qс : 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.034: 0.066: 0.246: 4.478: 0.322: 0.073: 0.035:  
Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.020: 0.074: 1.344: 0.097: 0.022: 0.011:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 26 : 93 : 96 : 158 : 263 : 267 : 268 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.034: 0.066: 0.246: 4.478: 0.322: 0.073: 0.035:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= -960 : Y-строка 8 Cmax= 0.395 долей ПДК (x= 1060.0; напр.ветра= 3)

-----:

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----:

Qc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.031: 0.057: 0.140: 0.395: 0.161: 0.065: 0.034:

Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.042: 0.119: 0.048: 0.020: 0.010:

Фоп: 83 : 82 : 80 : 78 : 74 : 67 : 50 : 3 : 313 : 295 : 287 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.031: 0.057: 0.140: 0.395: 0.158: 0.062: 0.033:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : : : : : : : : 0.004: 0.004: 0.001:

Ки : : : : : : : : : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -1440 : Y-строка 9 Cmax= 0.077 долей ПДК (x= 1060.0; напр.ветра= 2)

-----:

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----:

Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.039: 0.061: 0.077: 0.063: 0.043: 0.029:

Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.018: 0.023: 0.019: 0.013: 0.009:

Фоп: 75 : 73 : 70 : 65 : 58 : 47 : 29 : 2 : 333 : 314 : 303 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.039: 0.061: 0.077: 0.063: 0.041: 0.026:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : : : : : : : : 0.003: 0.003:

Ки : : : : : : : : : 6002 : 6002 :

y= -1920 : Y-строка 10 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 1060.0; напр.ветра= 1)

-----:

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----:

Qc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.033: 0.037: 0.034: 0.027: 0.022:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:

y= -2400 : Y-строка 11 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 1060.0; напр.ветра= 1)

-----:

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----:

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.016:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1060.0 м, Y= -480.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.4783931 доли ПДКмр|

| 1.3435180 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 158 град.
и скорости ветра 0.79 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Кэф.влияния
------	-----	-----	--------	-------	----------	---------	-------------

---	Ист.	---	М-(Мг)	---	С[доли ПДК]	-----	b=C/М ----
-----	------	-----	--------	-----	-------------	-------	------------

1	6001	П1	0.2240	4.4783931	100.00	100.00	19.9928265
---	------	----	--------	-----------	--------	--------	------------

-----|

| Остальные источники не влияют на данную точку (2 источника) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 100 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 4800 м; B= 4800 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 480 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

*	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

1-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	-	1
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---	---

2-	0.009	0.010	0.011	0.010	0.010	0.012	0.013	0.014	0.013	0.012	0.011	-	2
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---	---

|

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800х4800 с шагом 480
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :007 Тупкараганский район.
Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 100, Y= 0
размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 4800, шаг сетки= 480
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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

y= 2400 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=176)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1920 : Y-строка 2 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=175)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1440 : Y-строка 3 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=173)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 960 : Y-строка 4 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=168)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.013: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 480 : Y-строка 5 Cmax= 0.102 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=151)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.002: 0.004: 0.007: 0.017: 0.102: 0.053: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 98 : 100 : 105 : 115 : 151 : 227 : 250 : 257 : 260 : 262 : 264 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.172 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 42)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.002: 0.004: 0.007: 0.019: 0.172: 0.090: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.007: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 85 : 83 : 81 : 74 : 42 : 300 : 283 : 278 : 276 : 275 : 274 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -480 : Y-строка 7 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 14)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.018: 0.015: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -960 : Y-строка 8 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 8)
-----:
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1440 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 6)
-----:
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1920 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -2400 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -380.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1717670 доли ПДКмр|
| 0.0068707 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 42 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |          |           |           |        |            |               |  |
|-------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|--------|------------|---------------|--|
| Ист.              | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в%  | Сумма  | %          | Коэфф.влияния |  |
| 1                 | 6007 | П1  | 0.004000 | 0.1717670 | 100.00    | 100.00 | 42.9417381 |               |  |
|                   |      |     |          | В сумме = | 0.1717670 | 100.00 |            |               |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1

| Координаты центра : X= 100 м; Y= 0 |  
| Длина и ширина : L= 4800 м; B= 4800 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 480 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
*--|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|
1-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 | - 1
|
2-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 | - 2
|
3-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 | - 3
|
4-| 0.002 0.003 0.005 0.009 0.013 0.012 0.007 0.004 0.003 0.002 0.001 | - 4
|
5-| 0.002 0.004 0.007 0.017 0.102 0.053 0.012 0.005 0.003 0.002 0.002 | - 5
|
6-| 0.002 0.004 0.007 0.019 0.172 0.090 0.013 0.006 0.003 0.002 0.002 | C- 6
|
7-| 0.002 0.003 0.005 0.010 0.018 0.015 0.008 0.005 0.003 0.002 0.001 | - 7
|
8-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.006 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 | - 8

```


Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0067944 доли ПДКмр|
| 0.0002718 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 78 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф.влияния
Ист.	М	М(Мг)	С	доли ПДК			b=C/M
1	6007	П1	0.004000	0.0067944	100.00	100.00	1.6985912
В сумме =				0.0067944	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	градС	м	м	м	г/с
----- Примесь 0301 -----															
0001	T	2.5	0.10	10.00	0.0785	274.0	-226.49	406.15				1.0	1.00	0	0.0022889
0002	T	2.5	0.80	10.00	0.0013	1.0	-355.37	109.34				1.0	1.00	0	0.0022889
0003	T	2.5	0.80	10.00	0.0013	1.0	-206.98	-441.28				1.0	1.00	0	0.0022889
6003	П1	2.0			100.0	-160.12	230.40	1.00		1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0006000
6004	П1	2.0			100.0	-285.08	269.45	1.00		1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0173300
----- Примесь 0330 -----															
0001	T	2.5	0.10	10.00	0.0785	274.0	-226.49	406.15				1.0	1.00	0	0.0003056
0002	T	2.5	0.80	10.00	0.0013	1.0	-355.37	109.34				1.0	1.00	0	0.0003056
0003	T	2.5	0.80	10.00	0.0013	1.0	-206.98	-441.28				1.0	1.00	0	0.0003056

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$, а															
суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$															
- 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	Ист.	доли ПДК	м/с	М			
1	0001	0.012056	T	0.116657	1.29	24.3		1	0001	0.012056	1.29	24.3			
2	0002	0.012056	T	0.255818	0.50	14.3		2	0002	0.012056	0.50	14.3			
3	0003	0.012056	T	0.255818	0.50	14.3		3	0003	0.012056	0.50	14.3			
4	6003	0.003000	П1	0.107150	0.50	11.4		4	6003	0.003000	0.50	11.4			
5	6004	0.086650	П1	3.094836	0.50	11.4		5	6004	0.086650	0.50	11.4			

Суммарный Mq= 0.125817 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)															
Сумма Cm по всем источникам = 3.830279 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x4800 с шагом 480

Расчет по границе санзоны. Покрыве РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.
 Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 100, Y= 0
 размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 4800, шаг сетки= 480
 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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 2400 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=177)

 x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
 ~~~~~

y= 1920 : Y-строка 2 Стах= 0.008 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=177)  
 -----  
 x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= 1440 : Y-строка 3 Стах= 0.013 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=175)

 x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
 ~~~~~

y= 960 : Y-строка 4 Стах= 0.032 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=172)  
 -----  
 x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.032: 0.027: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:  
 ~~~~~

y= 480 : Y-строка 5 Стах= 0.131 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=156)

 x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

 Qc : 0.006: 0.008: 0.014: 0.036: 0.131: 0.060: 0.020: 0.010: 0.006: 0.005: 0.003:
 Фоп: 96 : 98 : 101 : 110 : 156 : 241 : 256 : 260 : 263 : 265 : 265 :
 Уоп: 1.71 : 1.06 : 12.00 : 12.00 : 8.77 : 12.00 : 12.00 : 0.81 : 1.46 : 2.11 : 2.78 :
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.004 : 0.007 : 0.012 : 0.035 : 0.131 : 0.059 : 0.018 : 0.008 : 0.005 : 0.004 : 0.003 :
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : : 0.001 : 0.000 : 0.001 : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : :
 Ки : : 0002 : 0001 : 6003 : : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : : :
 Ви : : 0.000 : : : : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : : :
 Ки : : 0001 : : : : 0001 : 0001 : 0002 : : : :
 ~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 0.117 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 19)  
 -----  
 x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.008: 0.014: 0.035: 0.117: 0.055: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 83 : 81 : 76 : 65 : 19 : 305 : 287 : 281 : 278 : 276 : 275 :  
 Уоп: 1.72 : 1.07 : 12.00 : 12.00 : 10.50 : 12.00 : 12.00 : 0.82 : 1.47 : 2.12 : 2.79 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.007: 0.012: 0.033: 0.102: 0.054: 0.017: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.010: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 6003 : 6003 : 0002 : 0002 : : :  
 Ви : : 0.000: 0.001: : 0.005: : : 0.001: 0.000: : : :  
 Ки : : 0001 : 0001 : : 0001 : : : 0001 : 0001 : : : :  
 ~~~~~

y= -480 : Y-строка 7 Стах= 0.029 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 7)

 x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

 Qc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.029: 0.021: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
 ~~~~~

y= -960 : Y-строка 8 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 7)  
 -----  
 x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 ~~~~~

y= -1440 : Y-строка 9 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 4)

 x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
 ~~~~~

y= -1920 : Y-строка 10 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= -2400 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 2)

 x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
 ~~~~~

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6007  
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 22 расчетных точках из 121.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -380.0 м, Y= 480.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1306925 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 156 град.
 и скорости ветра 8.77 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	6004	П1	0.0866	0.1305654	99.90	99.90	1.5068140
В сумме = 0.1305654 99.90							
Суммарный вклад остальных = 0.0001270 0.10 (4 источника)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 100 м; Y= 0 |
 Длина и ширина : L= 4800 м; B= 4800 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 480 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-           | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 2-           | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 3-           | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 4-           | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.019 | 0.032 | 0.027 | 0.014 | 0.009 | 0.006 | 0.004 |
| 5-           | 0.006 | 0.008 | 0.014 | 0.036 | 0.131 | 0.060 | 0.020 | 0.010 | 0.006 | 0.005 |
| 6-С          | 0.005 | 0.008 | 0.014 | 0.035 | 0.117 | 0.055 | 0.019 | 0.010 | 0.006 | 0.004 |
| 7-           | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.020 | 0.029 | 0.021 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.004 |
| 8-           | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 9-           | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 10-          | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |

```

|
11-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 |-11
|
|-----C-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.1306925$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -380.0$  м  
 (X-столбец 5, Y-строка 5)  $Y_m = 480.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 156 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 8.77 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
|~~~~~|

```

y= 312: 313: 376: 438: 500: 562: 622: 681: 739: 795: 849: 901: 950: 997: 1042:

x= -1395: -1395: -1393: -1386: -1377: -1363: -1346: -1324: -1300: -1270: -1239: -1203: -1165: -1123: -1079:

Qс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 1083: 1122: 1157: 1189: 1262: 1317: 1359: 1388: 1404: 1405: 1392: 1366: 1326: 1273: 1100:

x= -1031: -983: -930: -877: -745: -640: -529: -414: -297: -178: -61: 55: 166: 272: 545:

Qс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:

y= 845: 591: 336: 262: 176: 80: -26: -140: -259: -383: -508: -562: -625: -749: -871:

x= 913: 1281: 1648: 1750: 1841: 1922: 1989: 2042: 2081: 2105: 2112: 2112: 2111: 2095: 2064:

Qс : 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -988: -1098: -1199: -1291: -1371: -1438: -1492: -1530: -1554: -1562: -1562: -1560: -1518: -1477: -1436:

x= 2017: 1957: 1883: 1797: 1700: 1594: 1481: 1361: 1238: 1112: 1059: 996: 559: 123: -314:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008:

y= -1416: -1383: -1336: -1277: -1206: -1124: -1033: -934: -827: -716: -440: -165: -49: 126: 187:

x= -431: -545: -654: -756: -851: -937: -1013: -1077: -1129: -1169: -1243: -1317: -1343: -1377: -1387:

Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 250: 312:

x= -1393: -1395:

Qс : 0.013: 0.013:

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

ВЫПОЛНЕНО (вклад NO2 > 80%) во всех 77 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = -414.3$  м,  $Y = 1388.4$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0140553$  доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 173 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |           |           |              |         |               |      |      |
|-----------------------------|------|-----|-----------|-----------|--------------|---------|---------------|------|------|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс    | Вклад     | Вклад в%     | Сумма % | Коэфф.влияния |      |      |
| Ист.                        |      |     | Ист.      | Ист.      | Ист.         | Ист.    | Ист.          | Ист. | Ист. |
| Ист.                        |      |     | Ист.      | Ист.      | Ист.         | Ист.    | Ист.          | Ист. | Ист. |
| 1                           | 6004 | П1  | 0.0866    | 0.0113933 | 81.06        | 81.06   | 0.131486803   |      |      |
| 2                           | 0001 | T   | 0.0121    | 0.0009995 | 7.11         | 88.17   | 0.082910910   |      |      |
| 3                           | 0002 | T   | 0.0121    | 0.0008480 | 6.03         | 94.21   | 0.070344292   |      |      |
| 4                           | 0003 | T   | 0.0121    | 0.0005818 | 4.14         | 98.34   | 0.048256300   |      |      |
|                             |      |     |           |           |              |         |               |      |      |
| В сумме =                   |      |     | 0.0138227 | 98.34     |              |         |               |      |      |
| Суммарный вклад остальных = |      |     | 0.0002326 | 1.66      | (1 источник) |         |               |      |      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Группа суммации :6041=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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код               | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T       | X1      | Y1      | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди        | Выброс    |
|-------------------|------|------|------|-------|--------|---------|---------|---------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|
| Ист.              | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.    | Ист.    | Ист.    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.      |
| Примесь 0330----- |      |      |      |       |        |         |         |         |      |      |      |      |      |           |           |
| 0001              | T    | 2.5  | 0.10 | 10.00 | 0.0785 | 274.0   | -226.49 | 406.15  |      |      |      |      | 1.0  | 1.00      | 0.0003056 |
| 0002              | T    | 2.5  | 0.80 | 10.00 | 0.0013 | 1.0     | -355.37 | 109.34  |      |      |      |      | 1.0  | 1.00      | 0.0003056 |
| 0003              | T    | 2.5  | 0.80 | 10.00 | 0.0013 | 1.0     | -206.98 | -441.28 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00      | 0.0003056 |
| Примесь 0342----- |      |      |      |       |        |         |         |         |      |      |      |      |      |           |           |
| 6003              | П1   | 2.0  |      |       | 100.0  | -160.12 | 230.40  | 1.00    | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0003250 |           |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а  |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|------|----------|------|------|------|------------------------|------|----------|------|----------|------|------|------|
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$         |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
| - 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   |      | Номер                  | Код  | Mq       | Тип  | Cm       | Um   | Xm   |      |
| Ист.                                                            | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.                   | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                                                               | 0001 | 0.000611 | T    | 0.005913 | 1.29 | 24.3 |      | 1                      | 0001 | 0.000611 | T    | 0.005913 | 1.29 | 24.3 |      |
| 2                                                               | 0002 | 0.000611 | T    | 0.012968 | 0.50 | 14.3 |      | 2                      | 0002 | 0.000611 | T    | 0.012968 | 0.50 | 14.3 |      |
| 3                                                               | 0003 | 0.000611 | T    | 0.012968 | 0.50 | 14.3 |      | 3                      | 0003 | 0.000611 | T    | 0.012968 | 0.50 | 14.3 |      |
| 4                                                               | 6003 | 0.016250 | П1   | 0.580393 | 0.50 | 11.4 |      | 4                      | 6003 | 0.016250 | П1   | 0.580393 | 0.50 | 11.4 |      |
|                                                                 |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
| Суммарный $Mq = 0.018083$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)     |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.612242 долей ПДК              |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
|                                                                 |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с              |      |          |      |          |      |      |      |                        |      |          |      |          |      |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6041=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 : 4800x4800 с шагом 480

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.51$  м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 100, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 4800, шаг сетки= 480  
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(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 2400 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=174)

-----:  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----:  
Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 1920 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=173)

-----:  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----:  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 1440 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=170)

-----:  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----:  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 960 : Y-строка 4 Стах= 0.005 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=163)

-----:  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----:  
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 480 : Y-строка 5 Стах= 0.016 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра=139)

-----:  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----:  
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.016: 0.015: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 0.017 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 44)

-----:  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----:  
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.017: 0.015: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -480 : Y-строка 7 Стах= 0.005 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 17)

-----:  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----:  
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -960 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 11)

-----:  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----:  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1440 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 7)

-----:  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----:  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -1920 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 6)

-----:  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----:  
Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -2400 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -380.0; напр.ветра= 5)

-----:  
x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

-----:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -380.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0170149 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 44 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип    | Выброс      | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|--------|-------------|-----------|-----------|---------|----------------|
| -----Ист.-----                                               |      | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----     | -----     | -----   | b=C/M          |
| 1                                                            | 6003 | П1     | 0.0162      | 0.0170149 | 100.00    | 100.00  | 1.0470709      |
| Остальные источники не влияют на данную точку (3 источников) |      |        |             |           |           |         |                |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Группа суммации :6041=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= 100 м; Y= 0 |  
Длина и ширина : L= 4800 м; B= 4800 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 480 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2       | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11        |            |
|--------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|------------|
| *-----C----- |         |       |       |       |       |       |       |       |       |           |            |
| 1-           | 0.000   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000     | .   -1     |
| 2-           | 0.001   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001     | 0.000   -2 |
| 3-           | 0.001   | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001     | 0.001   -3 |
| 4-           | 0.001   | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001     | 0.001   -4 |
| 5-           | 0.001   | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.016 | 0.015 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001     | 0.001   -5 |
| 6-C          | 0.001   | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.017 | 0.015 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001     | 0.001 C-6  |
| 7-           | 0.001   | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001     | 0.001   -7 |
| 8-           | 0.001   | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001     | 0.001   -8 |
| 9-           | 0.001   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001     | 0.000   -9 |
| 10-          | 0.000   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000     | .   -10    |
| 11-          | . 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . .   -11 |            |
| -----C-----  |         |       |       |       |       |       |       |       |       |           |            |
| 1            | 2       | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11        |            |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.0170149

Достигается в точке с координатами: Xm = -380.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 6) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 44 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 ~~~~~

y= 312: 313: 376: 438: 500: 562: 622: 681: 739: 795: 849: 901: 950: 997: 1042:  
 -----  
 x= -1395: -1395: -1393: -1386: -1377: -1363: -1346: -1324: -1300: -1270: -1239: -1203: -1165: -1123: -1079:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 1083: 1122: 1157: 1189: 1262: 1317: 1359: 1388: 1404: 1405: 1392: 1366: 1326: 1273: 1100:

 x= -1031: -983: -930: -877: -745: -640: -529: -414: -297: -178: -61: 55: 166: 272: 545:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 ~~~~~

y= 845: 591: 336: 262: 176: 80: -26: -140: -259: -383: -508: -562: -625: -749: -871:  
 -----  
 x= 913: 1281: 1648: 1750: 1841: 1922: 1989: 2042: 2081: 2105: 2112: 2112: 2111: 2095: 2064:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -988: -1098: -1199: -1291: -1371: -1438: -1492: -1530: -1554: -1562: -1562: -1560: -1518: -1477: -1436:

 x= 2017: 1957: 1883: 1797: 1700: 1594: 1481: 1361: 1238: 1112: 1059: 996: 559: 123: -314:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= -1416: -1383: -1336: -1277: -1206: -1124: -1033: -934: -827: -716: -440: -165: -49: 126: 187:  
 -----  
 x= -431: -545: -654: -756: -851: -937: -1013: -1077: -1129: -1169: -1243: -1317: -1343: -1377: -1387:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 250: 312:

 x= -1393: -1395:

 Qc : 0.002: 0.002:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 545.0 м, Y= 1099.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0022319 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 219 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	b=C/M ----
1	6003	П1	0.0162	0.0021677	97.12	97.12	0.133399367

В сумме =				0.0021677	97.12		
Суммарный вклад остальных =				0.0000642	2.88 (3 источника)		

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Группа суммации :6359=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)

Коэфф. потенцирования = 0.80

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип   | H     | D     | Wo    | V1    | T       | X1     | Y1    | X2    | Y2    | Alfa  | F     | КР    | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|
| Ист.                    | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----   | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | -----  |
| ----- Примесь 0342----- |       |       |       |       |       |         |        |       |       |       |       |       |       |           |        |
| 6003                    | П1    | 2.0   |       |       | 100.0 | -160.12 | 230.40 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0003250 |        |
| ----- Примесь 0344----- |       |       |       |       |       |         |        |       |       |       |       |       |       |           |        |
| 6003                    | П1    | 2.0   |       |       | 100.0 | -160.12 | 230.40 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.0009170 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Группа суммации :6359=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)  
 Коэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                            |      |          |     |            |                        |       |     |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|------------------------|-------|-----|--|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M1/ПДК1 + ... + Mп/ПДКп$ , а                                                            |      |          |     |            |                        |       |     |  |  |
| суммарная концентрация $C_m = Cм1/ПДК1 + ... + Cмп/ПДКп$                                                                   |      |          |     |            |                        |       |     |  |  |
| - 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 $C_m$ - концентрация одиночного источника,                                                              |      |          |     |            |                        |       |     |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                                                                           |      |          |     |            |                        |       |     |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                      |      |          |     |            |                        |       |     |  |  |
| Источники                                                                                                                  |      |          |     |            | Их расчетные параметры |       |     |  |  |
| Номер                                                                                                                      | Код  | $M_q$    | Тип | $C_m$      | $U_m$                  | $X_m$ | F   |  |  |
| п/п                                                                                                                        | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]   |     |  |  |
| 1                                                                                                                          | 6003 | 0.016250 | П1  | 0.725492   | 0.50                   | 11.4  | 1.0 |  |  |
| 2                                                                                                                          | 6003 | 0.004585 | П1  | 0.614096   | 0.50                   | 5.7   | 3.0 |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                      |      |          |     |            |                        |       |     |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.020835$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                              |      |          |     |            |                        |       |     |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 1.339587 долей ПДК                                                                        |      |          |     |            |                        |       |     |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                      |      |          |     |            |                        |       |     |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                         |      |          |     |            |                        |       |     |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                      |      |          |     |            |                        |       |     |  |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :007 Тупкараганский район.  
 Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Группа суммации :6359=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)  
 Коэфф. потенцирования = 0.80

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4800x4800 с шагом 480  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :007 Тупкараганский район.  
 Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:  
 Группа суммации :6359=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)  
 Коэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 100$ ,  $Y = 0$   
 размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 4800, шаг сетки= 480  
 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(Умр) м/с

|                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                                             |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                              |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                           |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                 |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                                |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                            |  |
| ~~~~~                                                               |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается     |  |
| -Если в строке $C_{мах} < 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                               |  |

y= 2400 : Y-строка 1  $C_{мах} = 0.001$  долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=174)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1920 : Y-строка 2  $C_{мах} = 0.001$  долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=173)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1440 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=170)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 960 : Y-строка 4 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=163)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 480 : Y-строка 5 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра=139)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.026: 0.023: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 44)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.028: 0.025: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -480 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 17)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -960 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 10)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1440 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 7)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1920 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 6)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -2400 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -380.0; напр.ветра= 5)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -380.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0277530 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 44 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|---------|----------------|
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|---------|----------------|

|   |      |    |        |           |        |        |           |
|---|------|----|--------|-----------|--------|--------|-----------|
| 1 | 6003 | П1 | 0.0208 | 0.0277530 | 100.00 | 100.00 | 1.0656314 |
|---|------|----|--------|-----------|--------|--------|-----------|

|   |      |    |        |           |        |        |           |
|---|------|----|--------|-----------|--------|--------|-----------|
| 1 | 6003 | П1 | 0.0208 | 0.0277530 | 100.00 | 100.00 | 1.0656314 |
|---|------|----|--------|-----------|--------|--------|-----------|

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Группа суммации :6359=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)

Коэфф. потенцирования = 0.80

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 100 м; Y= 0 |  
 Длина и ширина : L= 4800 м; B= 4800 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 480 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |             |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |             |
| 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  - 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 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003  | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001  - 3  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |             |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.006  | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001  - 4  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |             |
| 5-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.026 | 0.023  | 0.006 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001  - 5  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |             |
| 6-C | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.028 | 0.025  | 0.006 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | C- 6        |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |             |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.007  | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001  - 7  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |             |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003  | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001  - 8  |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |             |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002  | 0.001 | 0.001 | 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 | 0.001 | 0.001  - 10 |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |             |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000  - 11 |
|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |             |
| -   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |             |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |             |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0277530$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -380.0$  м

(X-столбец 5, Y-строка 6)  $Y_m = 0.0$  м

При опасном направлении ветра : 44 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

Группа суммации :6359=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)

Кэфф. потенцирования = 0.80

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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(Умр) м/с

### Расшифровка обозначений

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

-| При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 312: 313: 376: 438: 500: 562: 622: 681: 739: 795: 849: 901: 950: 997: 1042:

x= -1395: -1395: -1393: -1386: -1377: -1363: -1346: -1324: -1300: -1270: -1239: -1203: -1165: -1123: -1079:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1083: 1122: 1157: 1189: 1262: 1317: 1359: 1388: 1404: 1405: 1392: 1366: 1326: 1273: 1100:

x= -1031: -983: -930: -877: -745: -640: -529: -414: -297: -178: -61: 55: 166: 272: 545:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 845: 591: 336: 262: 176: 80: -26: -140: -259: -383: -508: -562: -625: -749: -871:

x= 913: 1281: 1648: 1750: 1841: 1922: 1989: 2042: 2081: 2105: 2112: 2112: 2095: 2064:

Qc : 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -988: -1098: -1199: -1291: -1371: -1438: -1492: -1530: -1554: -1562: -1562: -1560: -1518: -1477: -1436:

x= 2017: 1957: 1883: 1797: 1700: 1594: 1481: 1361: 1238: 1112: 1059: 996: 559: 123: -314:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

y= -1416: -1383: -1336: -1277: -1206: -1124: -1033: -934: -827: -716: -440: -165: -49: 126: 187:

x= -431: -545: -654: -756: -851: -937: -1013: -1077: -1129: -1169: -1243: -1317: -1343: -1377: -1387:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 250: 312:

x= -1393: -1395:

Qc : 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 545.0 м, Y= 1099.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031199 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 219 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1    | 6003 | П1  | 0.0208 | 0.0031199 | 100.00    | 100.00  | 0.119796142    |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | H   | D | Wo | VI    | T       | X1      | Y1    | X2    | Y2   | Alfa | F    | KP | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|---|----|-------|---------|---------|-------|-------|------|------|------|----|-----------|--------|
| ----- Примесь 2902----- |     |     |   |    |       |         |         |       |       |      |      |      |    |           |        |
| 6007                    | П1  | 2.0 |   |    | 20.0  | -214.78 | 183.54  | 1.00  | 1.00  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0060000 |        |
| ----- Примесь 2908----- |     |     |   |    |       |         |         |       |       |      |      |      |    |           |        |
| 6001                    | П1  | 2.0 |   |    | 1.0   | 1085.63 | -535.00 | 53.72 | 53.72 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.2240000 |        |
| 6002                    | П1  | 2.0 |   |    | 1.0   | -39.06  | 206.97  | 96.42 | 96.42 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0746667 |        |
| 6003                    | П1  | 2.0 |   |    | 100.0 | -160.12 | 230.40  | 1.00  | 1.00  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0003890 |        |
| ----- Примесь 2930----- |     |     |   |    |       |         |         |       |       |      |      |      |    |           |        |
| 6007                    | П1  | 2.0 |   |    | 20.0  | -214.78 | 183.54  | 1.00  | 1.00  | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0040000 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

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\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а  
| суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$   
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
| по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, а  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$   
|  
| Источники Их расчетные параметры  
|  
| Номер | Код |  $M_q$  | Тип |  $C_m$  |  $U_m$  |  $X_m$  |  
| п/п | Ист. | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  
| 1 | 6007 | 0.020000 | П1 | 2.142991 | 0.50 | 5.7 |  
| 2 | 6001 | 0.448000 | П1 | 48.003006 | 0.50 | 5.7 |

|   |      |          |    |           |      |     |
|---|------|----------|----|-----------|------|-----|
| 3 | 6002 | 0.149333 | П1 | 16.000998 | 0.50 | 5.7 |
| 4 | 6003 | 0.000778 | П1 | 0.083362  | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Мq= 0.618111 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |  
Сумма См по всем источникам = 66.230354 долей ПДК |  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

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 : 4800x4800 с шагом 480

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

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\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 100, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4800, ширина(по Y)= 4800, шаг сетки= 480

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(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

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

~~~~~~  
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 2400 : Y-строка 1 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 1060.0; напр.ветра=179)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

y= 1920 : Y-строка 2 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 1060.0; напр.ветра=179)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:

y= 1440 : Y-строка 3 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 1060.0; напр.ветра=179)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008:

y= 960 : Y-строка 4 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=191)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.018: 0.021: 0.018: 0.019: 0.018: 0.014: 0.011:

y= 480 : Y-строка 5 Cmax= 0.132 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=207)

x= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:

Qс : 0.006: 0.007: 0.011: 0.023: 0.079: 0.132: 0.031: 0.038: 0.032: 0.022: 0.015:

Фоп: 103 : 104 : 106 : 112 : 128 : 207 : 154 : 179 : 204 : 223 : 234 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.014: 0.067: 0.132: 0.031: 0.038: 0.032: 0.022: 0.015:  
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: : : : : : : :  
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : :  
Ви : : 0.001: 0.001: 0.003: : : : : : : : :  
Ки : : 6007 : 6007 : 6007 : : : : : : : : :  
~~~~~

у= 0 : Y-строка 6 Стах= 0.165 долей ПДК (х= 100.0; напр.ветра=326)
-----;
х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----;
Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.021: 0.086: 0.165: 0.068: 0.131: 0.074: 0.034: 0.019:
Фоп: 98 : 100 : 81 : 76 : 59 : 326 : 137 : 177 : 220 : 240 : 249 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.017: 0.086: 0.165: 0.068: 0.131: 0.074: 0.034: 0.019:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : 0.001: 0.004: : : : : : : : : :
Ки : : : 6007 : 6007 : : : : : : : : : :
~~~~~

у= -480 : Y-строка 7 Стах= 2.687 долей ПДК (х= 1060.0; напр.ветра=158)  
-----;  
х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
-----;  
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.021: 0.040: 0.148: 2.687: 0.193: 0.044: 0.021:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 49 : 26 : 93 : 96 : 158 : 263 : 267 : 268 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.020: 0.040: 0.148: 2.687: 0.193: 0.044: 0.021:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : : : : 0.001: : : : : : : : : :  
Ки : : : : 6007 : : : : : : : : : :  
~~~~~

у= -960 : Y-строка 8 Стах= 0.237 долей ПДК (х= 1060.0; напр.ветра= 3)
-----;
х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----;
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.034: 0.084: 0.237: 0.097: 0.039: 0.021:
Фоп: 83 : 82 : 80 : 78 : 74 : 67 : 50 : 3 : 313 : 295 : 287 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.034: 0.084: 0.237: 0.095: 0.037: 0.020:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : : : : : : 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : : : : : : : : : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

у= -1440 : Y-строка 9 Стах= 0.046 долей ПДК (х= 1060.0; напр.ветра= 2)  
-----;  
х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
-----;  
Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.036: 0.046: 0.038: 0.026: 0.018:  
~~~~~

у= -1920 : Y-строка 10 Стах= 0.022 долей ПДК (х= 1060.0; напр.ветра= 1)
-----;
х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:
-----;
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.022: 0.020: 0.016: 0.013:
~~~~~

у= -2400 : Y-строка 11 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 1060.0; напр.ветра= 1)  
-----;  
х= -2300 : -1820: -1340: -860: -380: 100: 580: 1060: 1540: 2020: 2500:  
-----;  
Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1060.0 м, Y= -480.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.6870348 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 158 град.
и скорости ветра 0.79 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6001	П1	0.4480	2.6870348	100.00	100.00	5.9978456
Остальные источники не влияют на данную точку (3 источника)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.
 Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:
 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_№ 1

Координаты центра : X= 100 м; Y= 0 |
 Длина и ширина : L= 4800 м; B= 4800 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 480 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
1- 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 - 1											
2- 0.005 0.006 0.007 0.006 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 - 2											
3- 0.006 0.008 0.010 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.011 0.010 0.008 - 3											
4- 0.007 0.009 0.013 0.017 0.018 0.021 0.018 0.019 0.018 0.014 0.011 - 4											
5- 0.006 0.007 0.011 0.023 0.079 0.132 0.031 0.038 0.032 0.022 0.015 - 5											
6-С 0.005 0.006 0.009 0.021 0.086 0.165 0.068 0.131 0.074 0.034 0.019 С- 6											
7- 0.005 0.006 0.008 0.013 0.021 0.040 0.148 2.687 0.193 0.044 0.021 - 7											
8- 0.005 0.006 0.008 0.012 0.019 0.034 0.084 0.237 0.097 0.039 0.021 - 8											
9- 0.004 0.006 0.007 0.010 0.015 0.023 0.036 0.046 0.038 0.026 0.018 - 9											
10- 0.004 0.005 0.006 0.009 0.011 0.015 0.020 0.022 0.020 0.016 0.013 -10											
11- 0.004 0.004 0.006 0.007 0.009 0.011 0.012 0.013 0.013 0.011 0.010 -11											
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11											

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 2.6870348

Достигается в точке с координатами: Хм = 1060.0 м

(X-столбец 8, Y-строка 7) Ум = -480.0 м

При опасном направлении ветра : 158 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.79 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Тупкараганский район.

Объект :0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 12.05.2026 9:27:

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*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 77

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(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 Ки - код источника для верхней строки Ви |
 ~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~|

y= 312: 313: 376: 438: 500: 562: 622: 681: 739: 795: 849: 901: 950: 997: 1042:

x= -1395: -1395: -1393: -1386: -1377: -1363: -1346: -1324: -1300: -1270: -1239: -1203: -1165: -1123: -1079:

Qс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

y= 1083: 1122: 1157: 1189: 1262: 1317: 1359: 1388: 1404: 1405: 1392: 1366: 1326: 1273: 1100:

x= -1031: -983: -930: -877: -745: -640: -529: -414: -297: -178: -61: 55: 166: 272: 545:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.015:
~~~~~

y= 845: 591: 336: 262: 176: 80: -26: -140: -259: -383: -508: -562: -625: -749: -871:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 913: 1281: 1648: 1750: 1841: 1922: 1989: 2042: 2081: 2105: 2112: 2112: 2111: 2095: 2064:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.022: 0.031: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038:
~~~~~

y= -988: -1098: -1199: -1291: -1371: -1438: -1492: -1530: -1554: -1562: -1562: -1560: -1518: -1477: -1436:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2017: 1957: 1883: 1797: 1700: 1594: 1481: 1361: 1238: 1112: 1059: 996: 559: 123: -314:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.039: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.032: 0.023: 0.016:
~~~~~

y= -1416: -1383: -1336: -1277: -1206: -1124: -1033: -934: -827: -716: -440: -165: -49: 126: 187:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -431: -545: -654: -756: -851: -937: -1013: -1077: -1129: -1169: -1243: -1317: -1343: -1377: -1387:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.015: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~

y= 250: 312:
-----:-----:
x= -1393: -1395:
-----:-----:
Qс : 0.009: 0.009:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1956.8 м, Y= -1097.7 м

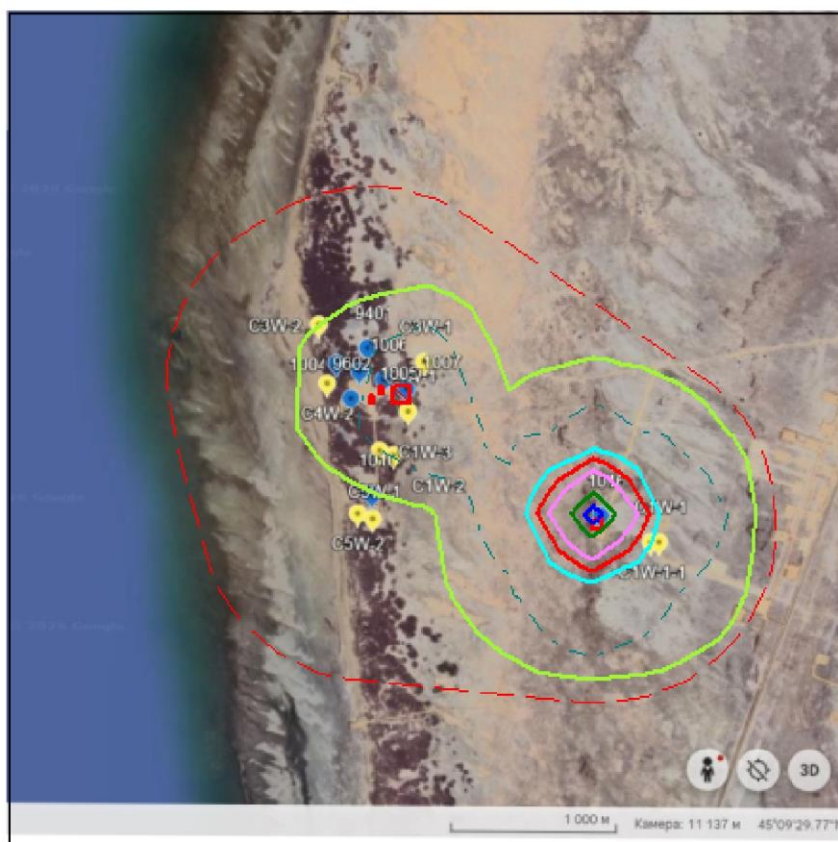
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0395845 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 303 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

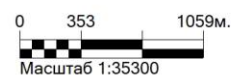
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|---|------|-------|-------------|-----------|----------|---------------|---------------|
| Ист. | М | М(Мг) | С[доли ПДК] | | | | b=C/M |
| 1 | 6001 | П1 | 0.4480 | 0.0364063 | 91.97 | 91.97 | 0.081263997 |
| 2 | 6002 | П1 | 0.1493 | 0.0028472 | 7.19 | 99.16 | 0.019066321 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0392535 | 99.16 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0003310 | 0.84 | (2 источника) | |

Приложение 4. Карты изолинии от источников выбросов ЗВ



— Санитарно-защитные зоны, группа N 01
— Расч. прямоугольник N 01

0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.674 ПДК
1.0 ПДК
1.345 ПДК
2.016 ПДК
2.419 ПДК



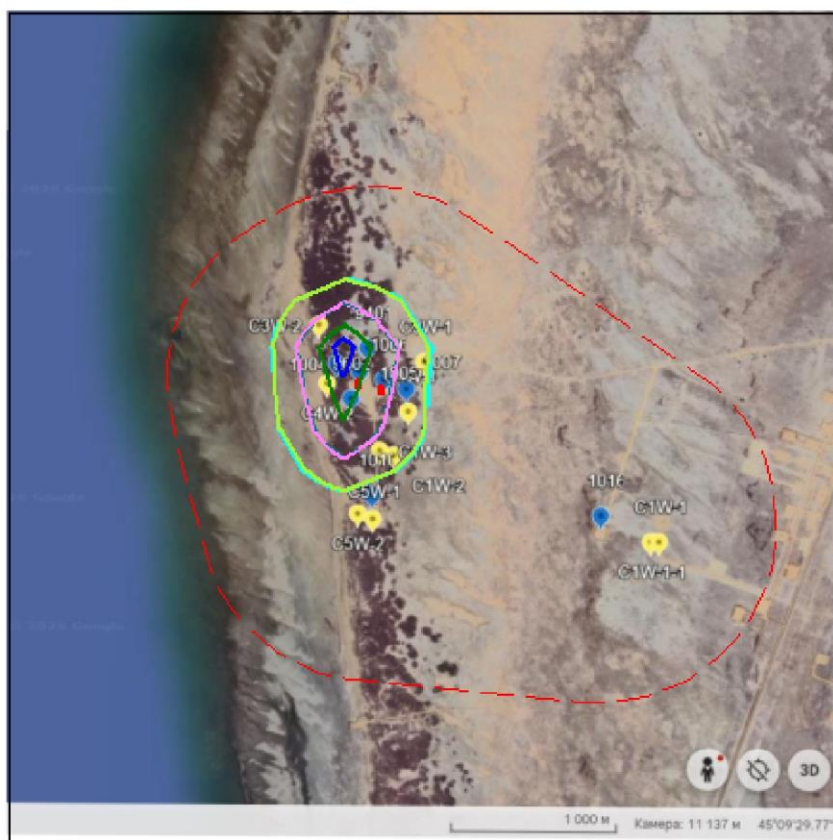
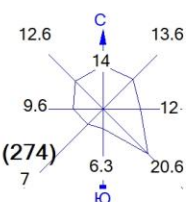
Макс концентрация 2.6870348 ПДК достигается в точке $x = 1060$ $y = -480$
При опасном направлении 158° и опасной скорости ветра 0.79 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11×11
Расчёт на существующее положение.

Город : 007 Тупкараганский район

Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01
— Расч. прямоугольник N 01

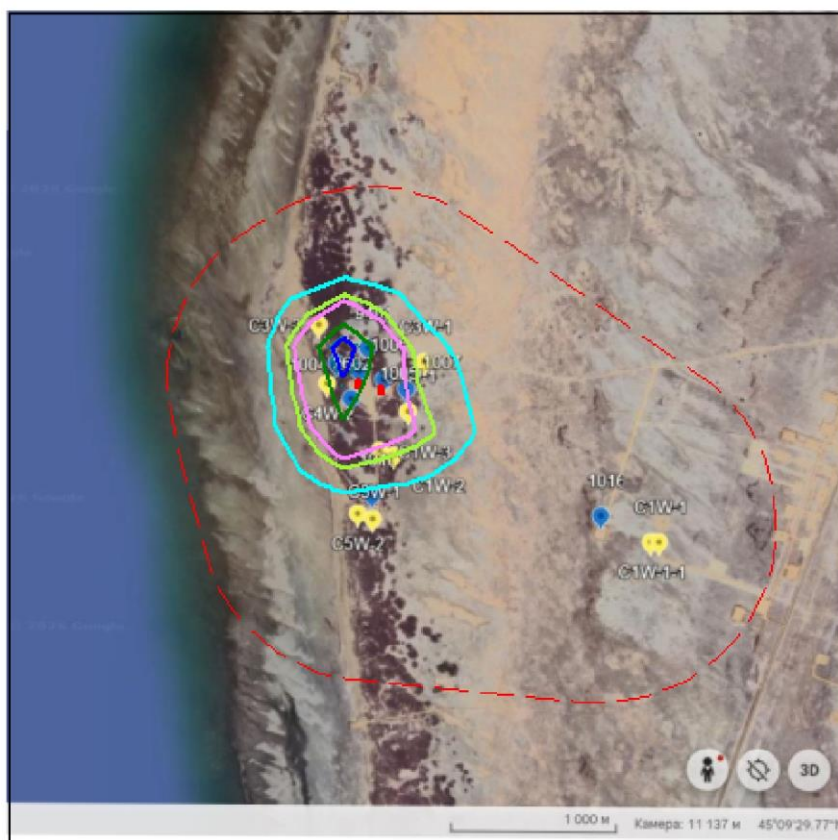
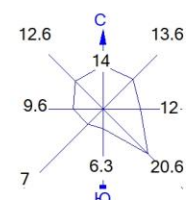
Изолинии в долях ПДК

— 0.049 ПДК
— 0.050 ПДК
— 0.097 ПДК
— 0.100 ПДК
— 0.145 ПДК
— 0.173 ПДК

0 353 1059м.
Масштаб 1:35300

Макс концентрация 0.192571 ПДК достигается в точке $x = -380$ $y = 480$
При опасном направлении 156° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11×11
Расчёт на существующее положение.

Город : 007 Тупкараганский район
 Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



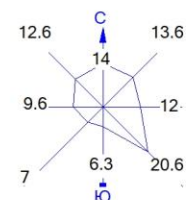
Условные обозначения:
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.030 ПДК
 0.050 ПДК
 0.059 ПДК
 0.088 ПДК
 0.100 ПДК
 0.105 ПДК

0 353 1059м.
 Масштаб 1:35300

Макс концентрация 0.1165166 ПДК достигается в точке $x = -380$ $y = 480$
 При опасном направлении 156° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
 шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Тупкараганский район
 Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



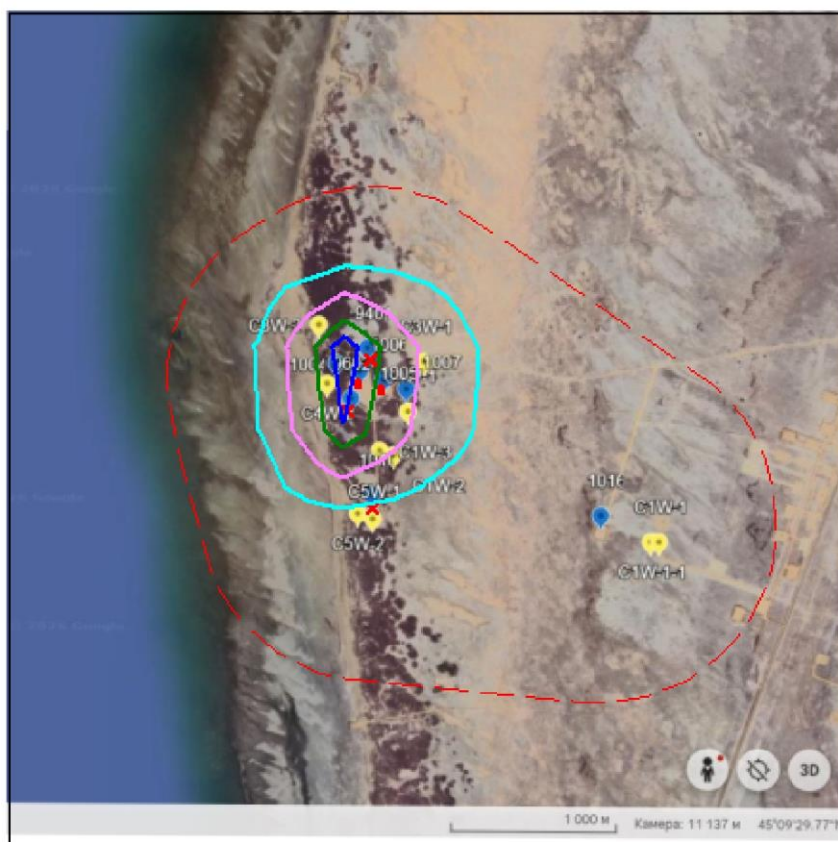
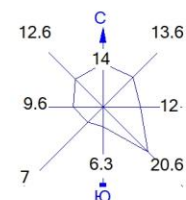
Условные обозначения:
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Green dashed line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 [Cyan line] 0.034 ПДК
 [Light green line] 0.050 ПДК
 [Pink line] 0.066 ПДК
 [Dark green line] 0.099 ПДК
 [Dashed line] 0.100 ПДК
 [Blue line] 0.118 ПДК

0 353 1059м.
 Масштаб 1:35300

Макс концентрация 0.1306873 ПДК достигается в точке $x = -380$ $y = 480$
 При опасном направлении 156° и опасной скорости ветра 8.77 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
 шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Тупкараганский район
 Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



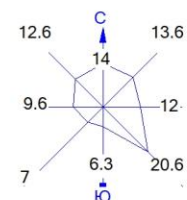
Условные обозначения:
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 [Cyan line] 0.0028 ПДК
 [Magenta line] 0.0054 ПДК
 [Green line] 0.0080 ПДК
 [Blue line] 0.0096 ПДК

0 353 1059м.
 Масштаб 1:35300

Макс концентрация 0.0106216 ПДК достигается в точке $x = -380$ $y = 480$
 При опасном направлении 156° и опасной скорости ветра 8.77 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
 шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Тупкараганский район
 Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

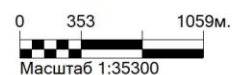


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

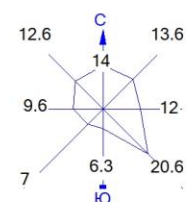
Изолинии в долях ПДК

- 0.0012 ПДК
- 0.0024 ПДК
- 0.0036 ПДК
- 0.0043 ПДК



Макс концентрация 0.00479 ПДК достигается в точке $x = -380$ $y = 0$
 При опасном направлении 13° и опасной скорости ветра 6.21 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
 шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 007 Тупкараганский район
 Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

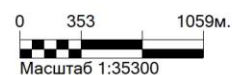


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

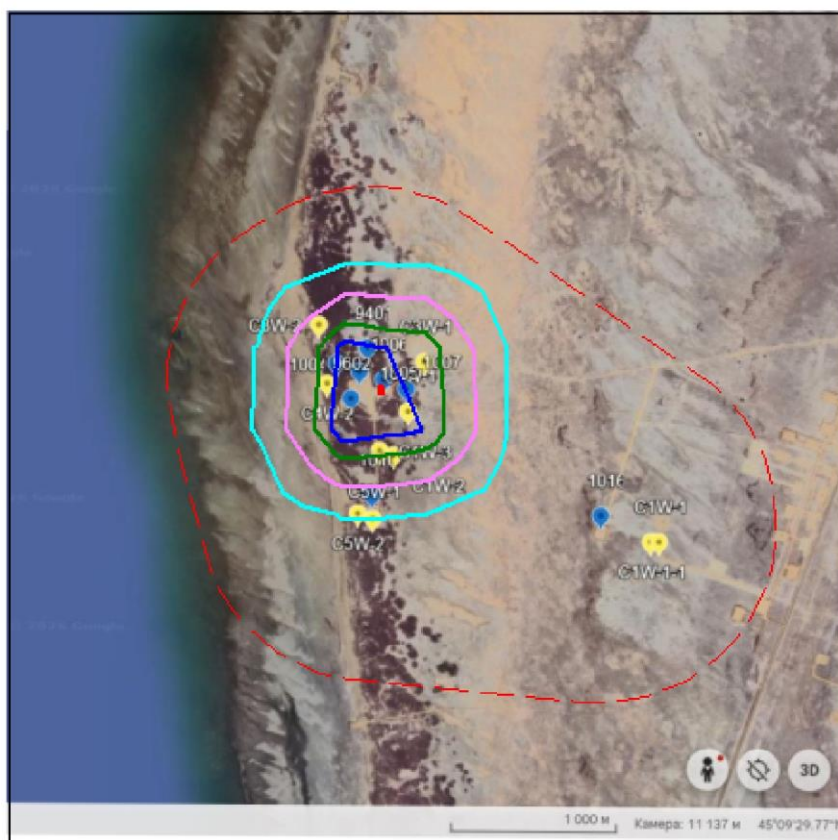
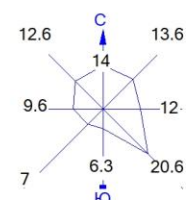
Изолинии в долях ПДК

- 0.0022 ПДК
- 0.0042 ПДК
- 0.0063 ПДК
- 0.0075 ПДК



Макс концентрация 0.0082969 ПДК достигается в точке $x = -380$ $y = 480$
 При опасном направлении 156° и опасной скорости ветра 8.77 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
 шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Тупкараганский район
 Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

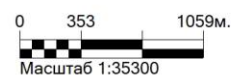


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

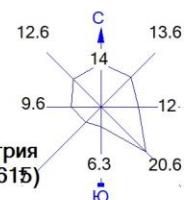
Изолинии в долях ПДК

- 0.0045 ПДК
- 0.0087 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.015 ПДК



Макс концентрация 0.0170149 ПДК достигается в точке $x = -380$ $y = 0$
 При опасном направлении 44° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
 шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Тупкараганский район
 Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)



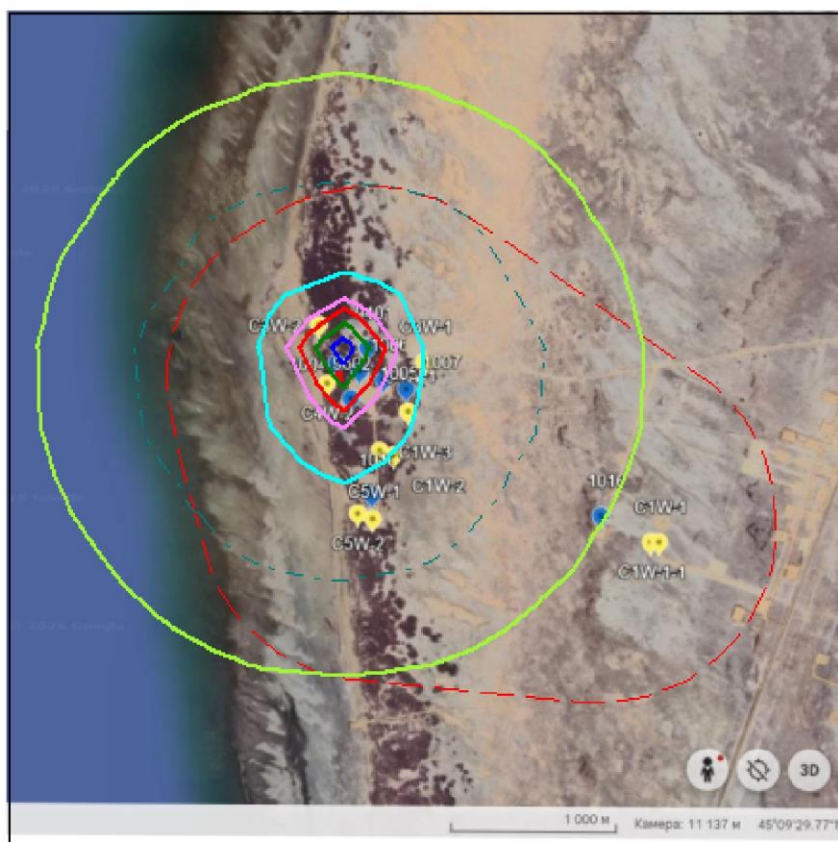
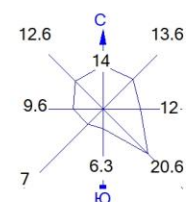
Условные обозначения:
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 [Cyan line] 0.0013 ПДК
 [Magenta line] 0.0026 ПДК
 [Green line] 0.0039 ПДК
 [Blue line] 0.0047 ПДК

0 353 1059м.
 Масштаб 1:35300

Макс концентрация 0.0051875 ПДК достигается в точке $x = -380$ $y = 0$
 При опасном направлении 44° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
 шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 007 Тупкараганский район
 Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

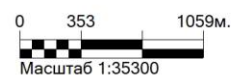


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.421 ПДК
- 0.827 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.233 ПДК
- 1.476 ПДК

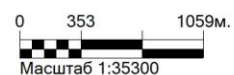


Макс концентрация 1.6387081 ПДК достигается в точке $x = -380$ $y = 480$
 При опасном направлении 185° и опасной скорости ветра 5.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
 шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчёт на существующее положение.



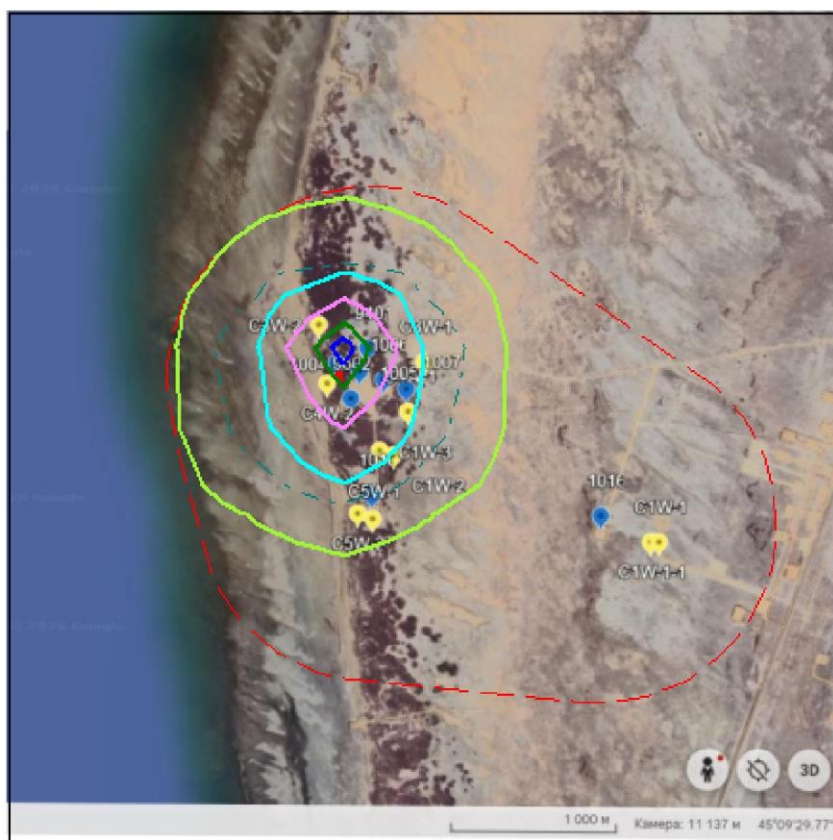
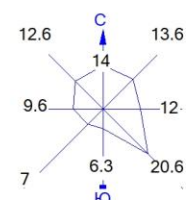
— Санитарно-защитные зоны, группа N 01
— Расч. прямоугольник N 01

0.00037 ПДК
0.00074 ПДК
0.0011 ПДК
0.0013 ПДК



192

Город : 007 Тупкараганский район
 Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2752 Уайт-спирит (1294*)



Условные обозначения:
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 [Green line] 0.050 ПДК
 [Cyan line] 0.100 ПДК
 [Blue line] 0.157 ПДК
 [Magenta line] 0.308 ПДК
 [Dark green line] 0.459 ПДК
 [Dark blue line] 0.549 ПДК

0 353 1059м.
 Масштаб 1:35300

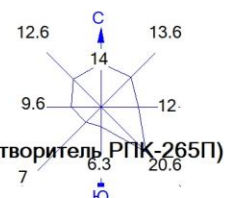
Макс концентрация 0.6096384 ПДК достигается в точке $x = -380$ $y = 480$
 При опасном направлении 185° и опасной скорости ветра 5.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
 шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Тупкараганский район

Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)
(10)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

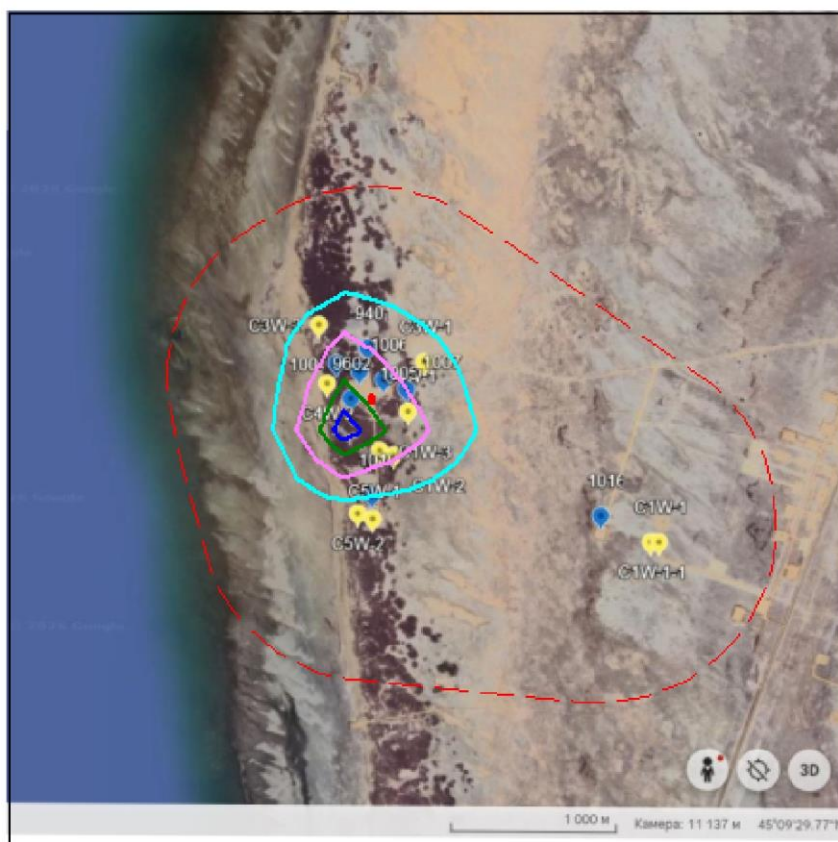
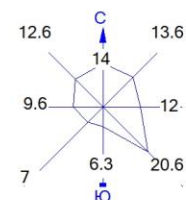
Изолинии в долях ПДК

- 0.00091 ПДК
- 0.0017 ПДК
- 0.0026 ПДК
- 0.0031 ПДК



Макс концентрация 0.0034296 ПДК достигается в точке $x = -380$ $y = 0$
При опасном направлении 13° и опасной скорости ветра 1.18 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 007 Тупкараганский район
 Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 [Cyan line] 0.0052 ПДК
 [Magenta line] 0.010 ПДК
 [Green line] 0.015 ПДК
 [Blue line] 0.019 ПДК

0 353 1059м.
 Масштаб 1:35300

Макс концентрация 0.020612 ПДК достигается в точке $x = -380$ $y = 0$
 При опасном направлении 42° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
 шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Тупкараганский район

Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

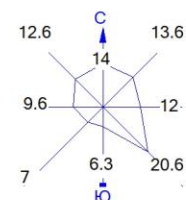
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.124 ПДК
- 2.242 ПДК
- 3.360 ПДК
- 4.031 ПДК



Макс концентрация 4.4783931 ПДК достигается в точке $x=1060$ $y=-480$
 При опасном направлении 158° и опасной скорости ветра 0.79 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
 шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Тупкараганский район
 Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



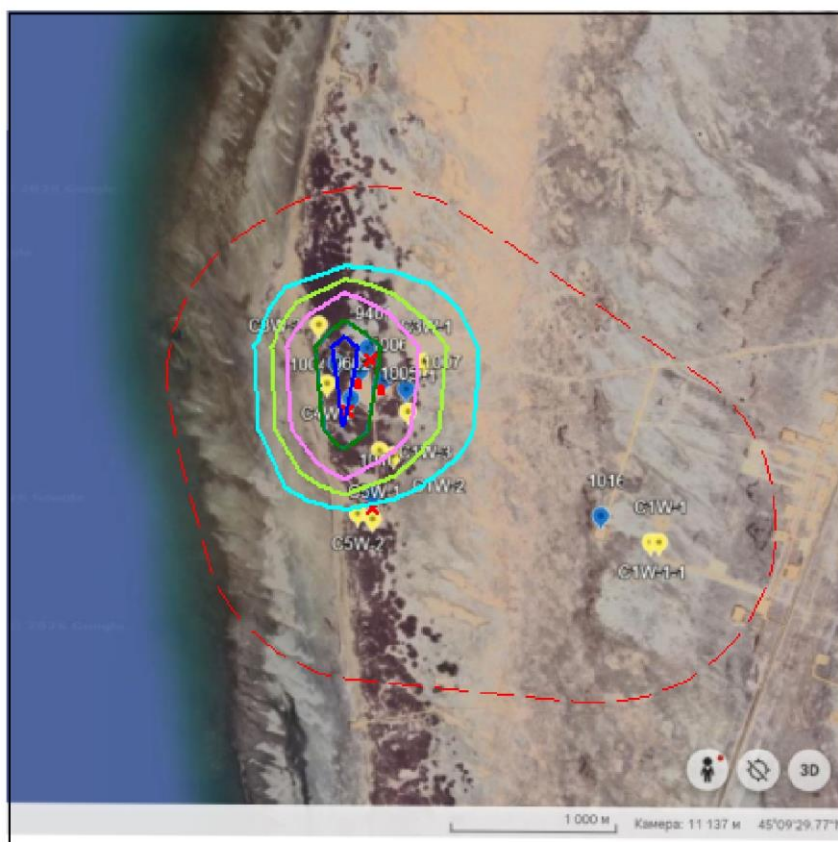
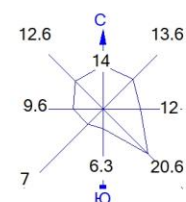
Условные обозначения:
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.044 ПДК
 0.050 ПДК
 0.086 ПДК
 0.100 ПДК
 0.129 ПДК
 0.155 ПДК

0 353 1059м.
 Масштаб 1:35300

Макс концентрация 0.171767 ПДК достигается в точке $x = -380$ $y = 0$
 При опасном направлении 42° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
 шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Тупкараганский район
 Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330

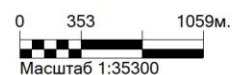


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

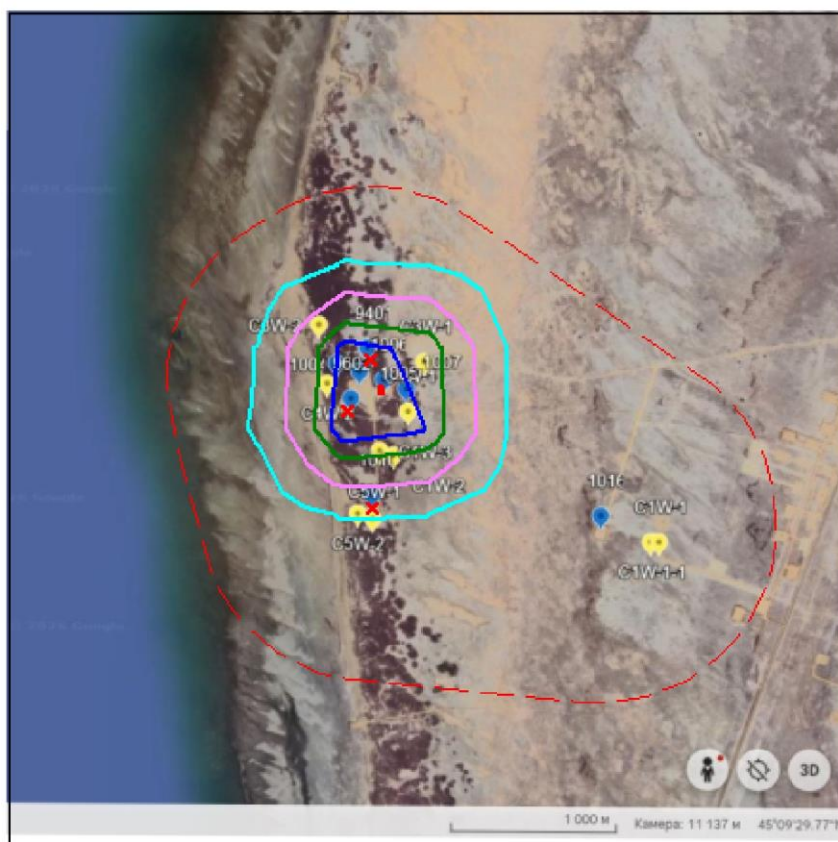
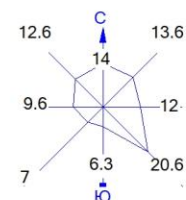
Изолинии в долях ПДК

- 0.034 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.066 ПДК
- 0.099 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.118 ПДК



Макс концентрация 0.1306925 ПДК достигается в точке $x = -380$ $y = 480$
 При опасном направлении 156° и опасной скорости ветра 8.77 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
 шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Тупкараганский район
 Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342

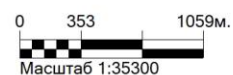


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

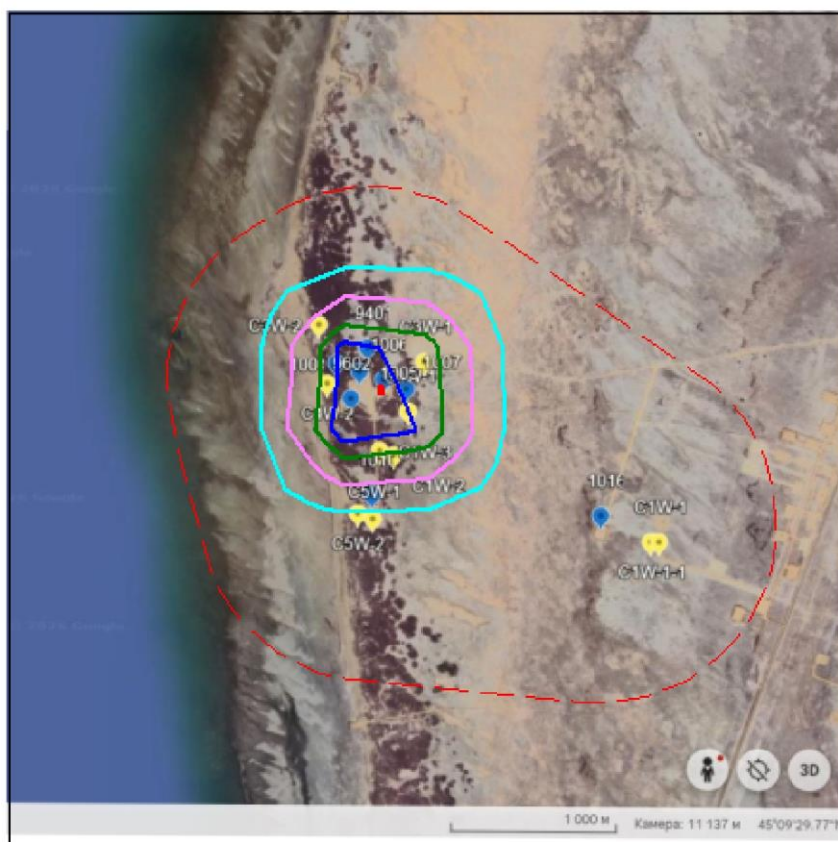
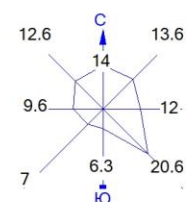
Изолинии в долях ПДК

- 0.0045 ПДК
- 0.0087 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.015 ПДК



Макс концентрация 0.0170149 ПДК достигается в точке $x = -380$ $y = 0$
 При опасном направлении 44° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
 шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 007 Тупкараганский район
 Объект : 0010 Обустройство новых скважин в прибрежной зоне мр Каражанбас Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6359 0342+0344



Условные обозначения:
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 [Cyan line] 0.0073 ПДК
 [Magenta line] 0.014 ПДК
 [Green line] 0.021 ПДК
 [Blue line] 0.025 ПДК

0 353 1059м.
 Масштаб 1:35300

Макс концентрация 0.027753 ПДК достигается в точке $x = -380$ $y = 0$
 При опасном направлении 44° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4800 м, высота 4800 м,
 шаг расчетной сетки 480 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Приложение 5. Схема расположения скважин

